الجميلة

6

الصف السادس

2025



By

العلوم

جميلة الصعيدى

الفصل الدراسى الأول

بسم الله الرحمن الرحيم



مميزات الكتاب

- شرح كرتونى إبداعى مبسط لمفاهيم المنهج بإستخدام الصور التوضيحية .
- فاصل من الأسئلة بعد كل جزء .
- بنك أسئلة كبير بعد كل مفهوم .
- اختبارات على امتحانات الشهور .
- بعض امتحانات المحافظات للعام السابق .
- مع الكتاب بوكليت المراجعة النهائية ٦٠٠ سؤال تغطى كافة اجزاء المنهج .



الوحدة الأولى

ما النظام؟

المفهوم (١) : الخلية كنظام

المفهوم (٢) : الجسم كنظام

المفهوم (٣) : الطاقة كنظام

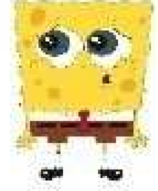
المفهوم الأول

الخلية كنظام



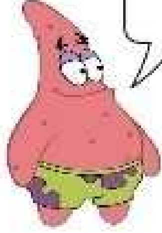
بداية لتبسيط الأمر ...

ماهو النظام ؟؟!











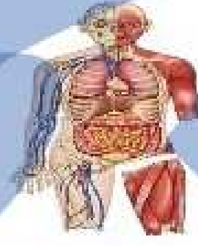
النظام : مجموعة من الأشياء التي تعمل معاً .

فأنت وضعت أولا الملابس بالغسالة ثم قامت الغسالة بغسلها ثم تجفيفها ثم قمت انت بوضعها فى الدولاب..



الغسالة _ الملابس _ الدولاب _ بسيط : إذاً يحتوى أى نظام على أجزاء مختلفة تعمل معاً لإتمام وظيفة مشتركة

أمثلة على أنظمة



جسم الإنسان :

يعتبر نظام كبير يتكون من أنظمة صغيرة أصغرها الخلية



قفل باب مغناطيسياً



اعطاء مس جميلة لك الدرس

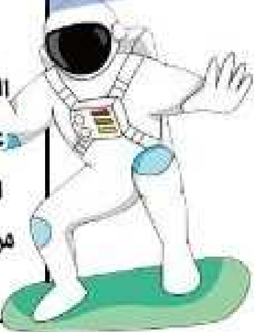
النظام أجزاء مختلفة تعمل معاً لأداء وظيفة معينة .

خد بالك

إذا حدث انقطاع فى جزء واحد من النظام سوف يؤثر ذلك على عمل النظام **بأكمله**

فمثلاً ...

الجاذبية فى الفضاء أقل من الجاذبية على الأرض فيجب على رواد الفضاء التعامل مع الظروف المتغيرة التى من الممكن أن تكون قاسية على نظام جسم الإنسان.



والآن أيها التلميذ :



قل لنا نظاماً لديك ؟

....



وحدة بناء المنزل :



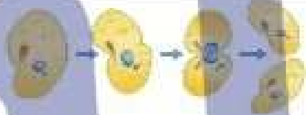
هو أصغر عنصر يتكون منه وهو :

قالب الطوب



وحدة بناء الكائن الحي : هى أصغر وحدة بنائية يتكون منها الكائن الحي وهى **الخلية**



تعريفها	* أصغر وحدة أساسية للحياة ومسئولة عن جميع العمليات الحيوية . * وحدة بناء الكائن الحي. 
أين توجد ؟	فى أجسام جميع الكائنات الحية فقط .
أنواعها	* خلايا حيوانية (فى الإنسان والحيوان) * خلايا نباتية (فى النبات)
شكلها	 خلية نبات تحت الميكروسكوب  خلية حيوان تحت الميكروسكوب
كيف تكونت؟	من خلايا قديمة كانت موجودة بالفعل . 
الجهاز المستخدم لرؤية الخلايا	الميكروسكوب (المجهر) 
حجمها	اغلبها صغيرة للغاية : الخلايا النباتية والحيوانية بين (0,1 و 0,005 مم) الترتيب : خلايا البكتيريا < الخلايا الحيوانية < الخلايا النباتية < خلية بيضة الطائر غير المخصبة  خلية بيضة الطائر غير المخصبة (مافيهاش جنين يعنى) تكون : كبيرة وبها خلية واحدة . خد بالك: لا تستطيع العين رؤية سوى الأشياء التى يقرب طولها من 0,1 مم (قرب حبة الرمل) . 
وظيفتها	النمو  تعويض الخلايا التالفة  التكاثر  الإستجابة للبيئة 

خصائص وسمات الخلية

"ناقش مع مس جميلة"

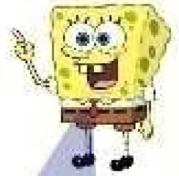


لماذا تبدوا الخلايا مختلفة بعضها عن بعض ؟!

....

1_ تنمو الكائنات الحية من خلال زيادة **عدد** الخلايا وليس زيادة **أحجامها**

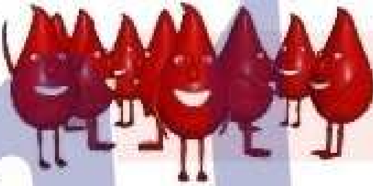




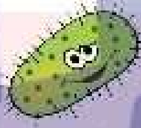
معنى كدة أن عدد الخلايا فى جسمك وانت رضيع أقل من عدد الخلايا فى جسمك وانت فى الصف السادس.



2_ ليست كل الخلايا تحتوى على نواة . فمثلاً **خلايا الدم الحمراء لا تحتوى على نواة.**



3_ بعض الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة مثل **البكتيريا** وبعضها يتكون من أكثر من خلية مثل **الإنسان**





أبطال الجميلة

٤_ الخلايافى الكائن الحي **ليست متطابقة** (يعنى بتختلف عن بعضها) لتؤدى وظائف مختلفة





أبطال الجميلة

كفاية لغايت كدة ويالا بينا ناخد فاصل...



س1) ضع علامة صح أو خطأ :

١ـ يمكن رؤية خلايا جميع الكائنات الحية بالعين المجردة (........)
٢ـ تتشابه كل الكائنات الحية فى أنها تتكون من خلية واحدة (........)
٣ـ تتكون الخلايا الجديدة من خلايا موجودة بالفعل فى جسم الكائن الحي (........)
٤ـ تحتوى كل خلايا الكائنات الحية على نواة (........)
٥ـ تعتبر الخلية وحدة بناء الكائنات الحية والأشياء غير الحية (.........)
٦ـ تتشابه الخلايا المكونة لنبات البصل مع الخلايا المكونة للأسماك (.........)
٧ـ تتكون كل الكائنات الحية من أكثر من خلية واحدة (.........)
٨ـ كل الخلايا فى الكائن الحى متطابقة (........)
٩ـ الخلية هى وحدة بناء الماء (.........)
١٠ـ عدد الخلايا فى جسم جميلة أقل من عدد الخلايا فى جسم ابنتها الصغيرة جهاد (........)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

١ـ تنمو الكائنات الحية من خلال زيادة :
(حجم خلاياها ـ عدد خلاياها ـ حجم وعدد خلاياها)

٢ـ يمكن رؤية خلية ....بدون استخدام الميكروسكوب :
(البكتيريا ـ الإنسان ـ بيضة الطائر غير المخصبة)

٣ـ عدد الخلايا المكونة لطفل رضيع ....عدد الخلايا المكونة لشخص بالغ :
(أقل من ـ أكبر من ـ تساوى)

٤ـ بيضة الطائر غير المخصبة :
(كبيرة وعديدة الخلايا ـ كبيرة وبها خلية واحدة ـ صغيرة وبها خلية واحدة)

٥ـ تحتوى ....على خلية واحدة فقط :
(الذبابة ـ النملة ـ البكتيريا)

س3) أكمل العبارات التالية :

١ـ إذا حدث انقطاع فى جزء واحد من النظام سوف يؤثر ذلك على ....

٢ـ توجد ....فى جميع اجسام الكائنات الحية.

٣ـ تنقسم الخلايا إلى خلايا .... وخلايا ....

٤ـ يتراوح حجم الخلايا الحيوانية بين .... و ....

٥ـ لا تستطيع العين رؤية سوى الأشياء التي يقرب حجمها من .... مم ، أى قرب حجم حبة ....

٦ـ خلايا .... ليست بها نواة .

س4) اكتب المصطلح العلمي :

١ـ وحدات بناء الحياة على الأرض (................)

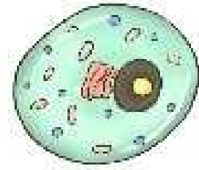
٢ـ وحدة بناء الكائن الحي ومسئولة عن جميع العمليات الحيوية (...............)

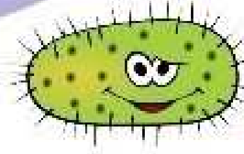
٣ـ أجزاء مختلفة تعمل معاً للقيام بوظيفة مشتركة (...............)

س5) بم تفسر :

ـ تختلف الخلايا من حيث الشكل والحجم والتركيب ؟.......................................

س6) رتب الخلايا التالية من حيث الأكبر للأصغر :


خلية حيوانية


خلية بكتيريا


خلية نباتية


خلية بيضة طائر غير مخصبة

....

إحتياجات الخلية



تتشابه احتياجات الخلية مع احتياجات أى كائن حي ...



تمت دراستها فى سنه خامسة فاكر !!

لاحظ احتياجات نبات (كائن حي)



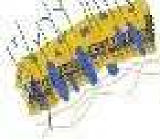
احتياجات الخلية

- **الطاقة :** وتتمثل فى : الغذاء والأكسجين
- **مساحة للنمو**

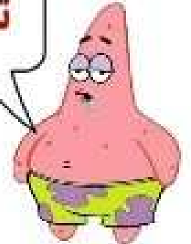


- **الماء** اللى هيدخل للخلية عن طريق : غشاء الخلية



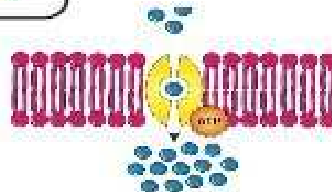


ولكن لو دخل الماء بكثرة للخلية سوف : تنتفخ حتى تنفجر



غشاء الخلية يسمح أيضاً للماء بالخروج وهكذا تكون الخلية قادرة على الحفاظ على توازن الماء .





تاريخ موجز عن الخلية




فى عام 1665 استخدم العالم روبرت هوك الميكروسكوب لفحص الأشياء الصغيرة جدا ، وهو أول من استخدم كلمة خلية

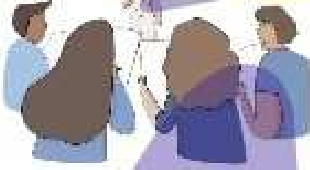


أجهزة الميكروسكوب المطور سمحت بإكتشافات جديدة منها :

* اكتشاف النواة بعد فحص العديد من الخلايا النباتية .
* تتكون الكائنات الحية من خلايا مهما كانت كبيرة أو صغيرة .
* الخلية هى الوحدة الأساسية للتركيب فى الكائنات الحية.
* الأنظمة البسيطة تتكون من خلية واحدة، والأنظمة المعقدة تتكون من العديد من الخلايا



ما أهمية ثقة الباحثين فى الأمانة الفكرية لعمل غيرهم من الباحثين عند دراسة الخلايا ؟



من المهم الوثوق بالأمانة الفكرية لأعمال الباحثين
لأنها تسمح بالعمل معاً لبناء المعرفة .
وتجنب إهدار المجهود وإهدار الوقت .



لماذا يجب على العلماء الانفتاح على الأفكار الجديدة عن كيفية عمل الخلايا ؟



لأن كل فكرة جديدة يمكن أن تشرح المفاهيم السابقة بشكل أفضل .



ضع علامة صح أو خطا :

1_ لم يتم تطوير أجهزة الميكروسكوب على مرور الزمن (.........)
2_ إذا دخل الماء بكثرة للخلية سوف تنتفخ حتى تنفجر (.........)
3_ من احتياجات الخلية الماء الذى يدخل عن طريق الجدار الخلوي (.........)
4_ تتكون أجسام الكائنات الحية التى بها أجهزة معقدة من خلية واحدة فقط (.........)
5_ تم اكتشاف النواة بعد فحص العديد من الخلايا الحيوانية (.........)
6_ تتمثل الطاقة التى تحتاجها الخلية فى الغذاء وثانى أكسيد الكربون (.........)



استخدام الميكروسكوب لرؤية الخلايا

هو أداة تستخدم لتكبير صور الأشياء الدقيقة

تركيبه | خطوات استخدامه | تجربة

تركيبه



خطوات استخدامه



1. ضع شريحة الميكروسكوب على المنصة وثبتها بمشبك التثبيت .



2. اختر العدسة الشيئية **الأقل** قوة تكبير وتأكد من تثبيتها فى موضعها .



3. أثناء النظر من خلال العدسة العينية استخدم مقابض الضبط لإظهار العينية بوضوح .



4. اختر العدسة الشيئية التالية واضبط تركيز الصورة مرة أخرى.

وفى الآخر

5. نظِّف الشريحة وأعد الميكروسكوب فى مكان آمن .

تجربة

الأدوات	شريحة رقيقة من الفلفل الأخضر _ قطارة ماء _ ميكروسكوب مركب _ شريحة ميكروسكوب _ غطاء الشريحة _ ملقط _ غشاء رقيق من البصل (اختيارى).
الخطوات	١_ ضع شريحة البصل (أو الفلفل) على شريحة الميكروسكوب ، يمكننا استخدام الملقط ليسهل ذلك . ستساعد قطارة المياه على تسطيح الغشاء وتثبيته مكانه . ٢_ اضبط عدسات الميكروسكوب على خلايا الفلفل (أو البصل) ٣_ استبدل شرائح الخلايا النباتية بشريحة أخرى حيوانية .
الملاحظة	* ظهرت العينات بوضوح أكبر عند استخدام العدسة الشيئية الأكبر قوة تكبير .
الاستنتاج	كل أجسام الكائنات الحية تتكون من خلايا



فاصل ونواصل

ضع علامة (✓) أو (×) :

١_ ننظر إلى العينة عن طريق العدسة الشيئية (.......)

٢_ يستخدم التلسكوب لفحص الخلايا (.........)

٣_ توجد بشريحة الفلفل خلايا نباتية بينما توجد بشريحة البصل خلايا حيوانية (.........)

٤_ عند استخدام الميكروسكوب لأول مرة نستخدم العدسة الشيئية ذات قوة تكبير أقل (.........)

٥_ توضع العينة على العدسة العينية (.........)

٦_ توفر المرآة الضوء لرؤية العينة بوضوح (.........)

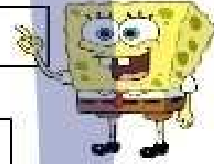
٧_ يحتوى الميكروسكوب على أكثر من عدسة شيئية واحدة (.........)

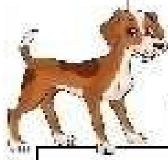




كيف تختلف الكائنات الحية من حيث درجة التعقيد فى التركيب ؟

حيث تنقسم الكائنات الحية إلى .....



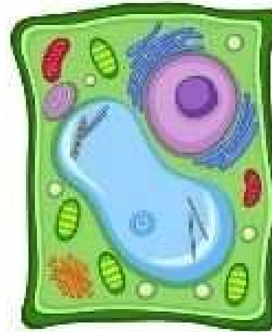


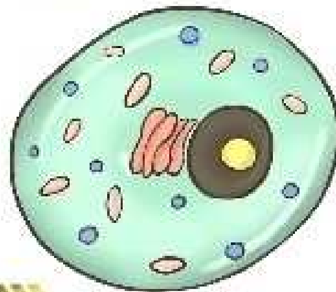
كائنات وحيدة الخلية	كائنات عديدة الخلايا
هى كائنات حية مكونة من خلية واحدة	**هى** كائنات حية مكونة من أكثر من خلية
مثل (الكائنات الدقيقة : البكتيريا _الفطريات)	**مثل** (الإنسان _الحيوان_النبات)



ما الذى يجعل الخلية نظام ؟

لأن الخلية تتكون من عضيات (تصغير كلمة عضو يعنى) تعمل بطرق مختلفة للحفاظ علي الخلية .







ما الأنظمة التى تحافظ على الكائنات الحية عديدة الخلايا على قيد الحياة ؟



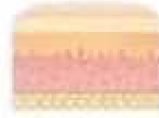
يتم تنظيم بنية الكائنات الحية عديدة الخلايا فى خمسة مستويات

هما :

١ خلية



٢ نسيج



٣ عضو



٤ جهاز



٥ كائن حى



الخلية	وحدة بناء الكائن الحي
النسيج	مجموعة من الخلايا المتشابهة (المتماثلة) وتؤدى نفس الوظيفة .
العضو	مجموعة من الأنسجة ترتبط مع بعضها وتشارك فى أداء وظيفة معينة .
الجهاز	مجموعة من الأعضاء تعمل معاً .
الكائن الحي	مجموعة من الأجهزة تعمل فى تكامل من أجل بقاء الكائن الحي .

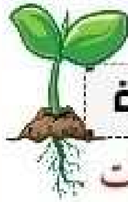
تنقسم الخلايا إلى ....

الخلية الحيوانية

وحدة بناء جسم الانسان والحيوان .



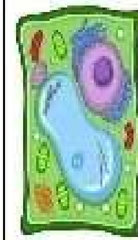
يحتوى جسم الانسان على ما يقرب من 40 تريليون خلية .



الخلية النباتية

وحدة بناء جسم النبات

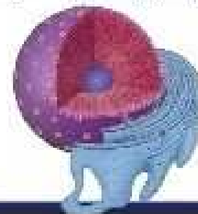




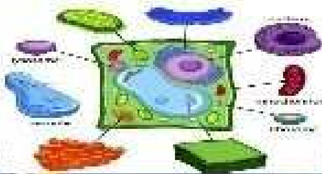
الخلايا فى النبات تقوم بعملية البناء الضوئى أو تجميع المياه والعناصر الغذائية.

عشان كدة الفجوة العصارية فيها كبيييرة

تحتوى الخلية على **نواة** فى مركزها ، تعمل كمركز تحكم للعضيات .



العضيات تراكيب داخل الخليه له وظيفة خاصة .





فاصل ونواصل

س1) اختر الاجابة الصحيحة :

١ـ يتم تنظيم بنية ....في خمسة مستويات : (البكتيريا ـ دودة الأرض ـ كلاهما)

٢ـ من الأنظمة المعقدة : (البكتيريا ـ الفطريات ـ الإنسان)

٣ـ أول مستويات بنية الكائن الحي عديد الخلايا : (الخلية ـ النسيج ـ الكائن الحى)

٤ـ عدد الخلايا فى الكائنات الحية المختلفة : (يتطابق ـ يختلف ـ يتساوى)

٥ـ تراكيب داخل الخليه له وظيفة خاصة : (الأعضاء ـ العضيات ـ الأنسجة)

٦ـ ما يلى يمثل خلية حيوانية ماعدا : (ورقة الشجرة ـ الدم ـ الأعصاب)

٧ـ خلايا النسيج الواحد تكون : (مختلفة ـ متماثلة ـ متباينة)

٨ـ الخلايا المختلفة لها تراكيب : (مختلفة ـ متماثلة ـ متطابقة)

٩ـ تحتوى الخلية على ....فى مركزها : (غشاء ـ نواة ـ جدار)

١٠ـ مجموعة من الأنسجة ترتبط مع بعضها : (الخلية ـ الجهاز ـ العضو)

س2) بم تفسر :

١ـ تعتبر الخلية نظام ؟ ....

٢ـ تختلف الكائنات الحية من حيث درجة التعقيد فى التركيب ؟..

س3) اكتب الرقم الدال على الجمل الاتية :

١ـ عدد الخلايا فى جسم الإنسان (.........)

٢ـ بنيات الكائنات الحية عديدة الخلايا (........)

س4) رتب بنيات الكائن الحى من الاصغر للأكبر فى الشكل التالي:


(.........)


(.........)


(.........)

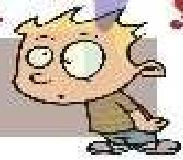

(.........)


(.........)

وظائف مكونات الخلية

مكونات مشتركة بين الخلية النباتية والحيوانية	مكونات فى الخلية النباتية فقط
غشاء خلوى ـ سيتوبلازم ـ نواة ـ ميتوكوندريا ـ فجوة عصارية ـ جهاز جولجى ـ شبكة اندوبلازمية .	الجدار الخلوي ـ البلاستيدات الخضراء .





أصلاً إيه أهمية عضيات الخلية ؟!



تعمل معاً كنظام للحفاظ على بقاء الكائن الحي.



الوظيفة	التعريف	العضية
_ الحفاظ على توازن الماء. _ يحمى الخلية ويتحكم في المواد التى تدخل أو تخرج منها.	الطبقة المحيطة بالخلية . وتتميز بخاصية النفاذية الإختيارية . البطانة الخارجية للخلية	الغشاء الخلوي (الغشاء البلازمى) (غشاء الخلية)
تسبح فيه العضيات (يدعم العضيات).	سائل هلامى (غليظ) داخل غشاء الخلية.	السيتوبلازم
_ تمد الخلية بالطاقة . _ يحدث فيها التنفس الخلوى. (عملية استخدام الأكسجين للحصول على الطاقة الكيمائية من الطعام)	مراكز الطاقة فى الخلية . (تحول السكر إلى طاقة)	الميتوكوندريا
التحكم فى كافة أنشطة الخلية مثل : _ تكوين البروتينات وانقسام الخلية . (لما بتنقسم الخلايا بيتضاعف الحمض النووي ويكون للخلايا الجديدة نفس تركيب الخلية الأم	المكان الذى يتم فيه تخزين الحمض النووي (الجينات) .	النواة مركز التحكم بباقى العضيات .
تساعد فى جمع و نقل البروتينات لبناء وإصلاح الخلية.		الشبكة الإندوبلازمية
يساعد فى تحضير وتغليف المواد داخل الخلية و نقلها خارجها		جهاز جولجى
تخزين العناصر الغذائية والمياه والفضلات .	تراكيب تشبه الكيس (تكون كبيرة فى الخلايا النباتية)	الفجوة العصارية

الجدار الخلوي (جدار الخلية)	المادة الخارجية الصلبة التى تحيط بخلايا النبات فقط . ويتكون من مادة السليلوز.	يمنح (يعطى) الخلية شكل محدد .
البلاستيدات الخضراء	حبيبات خضراء صغيرة تحتوى على مادة الكلوروفيل (: تعطى النبات اللون الأخضر وتمتص ضوء الشمس)	_تقوم بعملية البناء الضوئى. تحول الطاقة إلى سكر



نلاحظ أن الخلايا النباتية والحيوانية بيحتووا على العديد من نفس العضيات

لأن الخلايا بتعمل بشكل مشابه حيث تعمل العضيات فى الخليتين على تلبية الاحتياجات والوظائف المتنوعة .

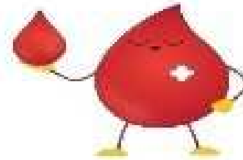
ناقش مع مس جميلة

الخلايا المتخصصة هى خلايا تؤدى وظائف محددة .

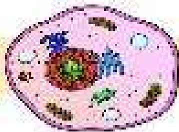
مثل : خلايا العضلات والعظام والدم . والخلايا التى تقوم بعملية البناء الضوئى أو تجميع المياه والعناصر الغذائية فى النبات .

ما أقدرش والله دى مش وظيفتى ، أنا لية وظائف محددة .





ممكن تحمل معاية شوية أكسجين ؟



تتميز الحيوانات بأجسام محددة رغم عدم وجود جدار خلوى فى خلاياها

لأن لأنها تمتلك تراكيب تساعدها في الحفاظ على شكلها مثل وجود :

* **العظام :** فى بعض الحيوانات.
* **ظهر صلب كالصدفة (هيكل خارجى) :** فى بعض الحشرات .





فاصل وتواصل

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

١ـ فى عملية التنفس الخلوي يتحول السكر إلى طاقة بينما فى عملية البناء الضوئى تحول الطاقة إلى سكر (........)
٢ـ مركز انطلاق الطاقة هى الميتوكوندريا (........)
٣ـ يتم تخزين الحمض النووى فى النواة (.........)
٤ـ تطفو مكونات الخلية فى السيتوبلازم (........)
٥ـ يتم تخزين المياه والعناصر الغذائية فى الميتوكوندريا (.........)
٦ـ عندما تنقسم الخلية يكون للخلايا الجديدة تراكيب مختلفة عن تراكيب الخلية الأم (.........)
٧ـ الجدار الخلوي يعطى الخلية الحيوانية شكلاً محدداً (.........)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

١ـ جميع الخلايا لديها : (غشاء خلوى ـ جدار خلوى ـ كلاهما)
٢ـ العضو ....العضية : (أكبر من ـ أصغر من ـ نفس حجم)
٣ـ موجود فى الخلية النباتية فقط : (الغشاء والبلاستيدات ـ الجدار والنواة ـ الجدار والبلاستيدات)
٤ـ تستطيع ......صنع غذاءها بنفسها : (الفراشة ـ الشجرة ـ النحلة)

س3) أكمل العبارات التالية :

١ـ تنتج (تكوِن) ....البروتينات . بينما ....تنقل البروتينات خارج الخلية .
٢ـ العضيات المسؤولة عن النقل فى الخلية هما ....و..............
٣ـ الأنظمة التى تحافظ على الكائنات الحية عديدة الخلايا هى ....و.........و.........و.........

س4) بم تفسر : لا تستطيع الحيوانات صنع غذاءها بنفسها ؟..

س5) ارسم الخلية النباتية والحيوانية مع كتابة البيانات كاملة :

بناء مدينة كنموذج للخلية

مجلس إدارة المدينة

جميلة الصعيدى

مصنع الغذاء

أماكن تخزين

النواة

البلاستيدات الخضراء

الميتوكوندريا

الفجوة العصارية

محطة توليد الكهرباء

مصنع التعبئة والتغليف

الشبكة الإندوبلازمية

جميلة الصعيدى

عمال البناء والإصلاح

جهاز جولجى

غشاء الخلية

جدار الخلية

حراس بوابات المدينة

سور المدينة القوى



المدينة بالكامل تمثل الخلية



أى عضية تمثلها جميلة فى المواقف التالية ؟



(فجوة عصارية ـ غشاء الخلية ـ جهاز جولجى ـ بلاستيدات خضراء ـ شبكة اندوبلازمية)



تشارك جميلة فى الشرطة المدرسية حيث تقف على بوابة المدرسة ولا تسمح لأحد بالدخول غير المدرسون والتلاميذ (...............)



تقوم جميلة بطهى الطعام لأسرتها (................)



تقوم جميلة بتخييط وإصلاح ملابسها القديمة (..................)



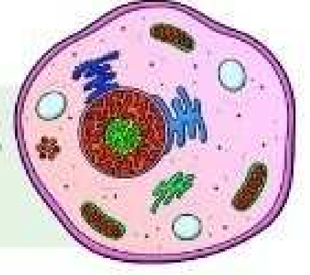
تملأ جميلة زجاجات المياه وتقوم بتخزينها فى الثلاجة (................)



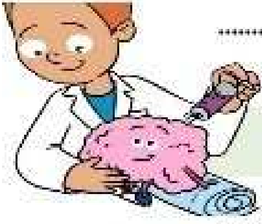
تنقل جميلة الكتب من المخازن وتقوم بتسليمها إلى التلاميذ (..............)

الجميلة ثقة ـ إبداع ـ تميز

المهن وعلم الخلايا



الخلية الحيوانية صغيرة للغاية ، قطرها **10 ميكرون (0,001سم)** وتركيبها الداخلية أصغر من ذلك .



علماء الخلية هم علماء أحياء متخصصون في دراسة الخلايا.

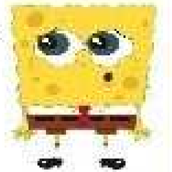


وظيفتهم

* يدرسون الخلايا.
* يدرسون آلية عمل الخلايا وتفاعلها مع الكائنات الحية التى تتكون منها .

أماكن عملهم

معظمهم	مع الأطباء	فى الزراعة	مع المهندسون
فى المختبرات	لمراقبة كيفية عمل استجابة الخلايا مع الأدوية الأخرى	يدرسون كيفية استجابة الخلايا النباتية لعوامل بيئية مختلفة .	لتطوير أجهزة الميكروسكوب.





يتم صبغ الخلايا **ليه؟** لإضافة لون ولجعل أجزاء الخلية أكثر وضوحاً .



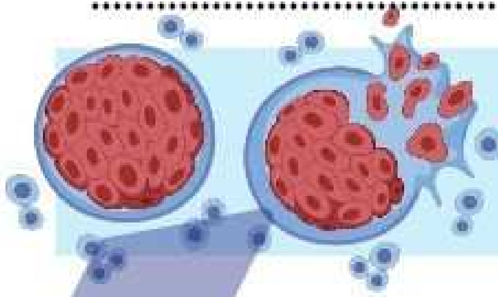
مثل : صبغة ازرق الميثيلين

الميكروسكوب ثلاثى الأبعاد



طوَّر العلماء طريقة أفضل لرؤية الخلايا فصنعوا ميكروسكوب ثلاثى الأبعاد يعنى يمكن رؤية الخلية : من أعلى ومن الجوانب على شكل طبقات .

يجمع الكمبيوتر تلك الطبقات ثم تلون .



ساعدت تلك التقنية الأطباء الذين يعالجون **السرطان** التى تنقسم خلاياه **بسرعة كبيرة**

الميكروسكوب



أجهزة تعمل على تكبير صور الخلايا بحيث تبدو أكبر .



س) أكمل العبارات التالية :

١ـ معظم عمل علماء الخلية فى ....

٢ـ يعمل علماء الخلية مع ....لمراقبة كيفية عمل استجابة الخلايا مع الأدوية.

٣ـ يضاف ....للخلية لجعل اجزاءها أكثر وضوحاً .

٤ـ يبلغ قطر الخلية الحيوانية..............ميكرون .

٥ـ تنقسم خلايا مرض السرطان ....

٦ـ الميكروسكوب ثلاثى الأبعاد مكن العلماء من رؤية الخلايا من أعلى ومن الجوانب على شكل ....



بنك أسئلة المفهوم الأول



السؤال الاول) ضع علامة صح أو خطأ :

١ـ تعمل اجزاء النظام بشكل منفصل عن بعضها (.........)
٢ـ يعتبر جسم الإنسان نظاماً (........)
٣ـ يتكون جسم الإنسان من جسيمات متناهية الصغر (.........)
٤ـ الخلية النباتية هى وحدة بناء جسم الانسان (........)
٥ـ يساعد جهاز جولجى على تغليف المواد داخل الخلية (.........)
٦ـ الخلية هى وحدة بناء الطبيعة (.........)
٧ـ يختلف شكل الخلية النباتية عن شكل الخلية الحيوانية (........)
٨ـ تقوم الخلية الحيوانية بعملية البناء الضوئى (........)
٩ـ الغشاء الخلوي انتقائى النفاذية (.........)
١٠ـ يحدث التنفس الخلوي فى البلاستيدات الخضراء (........)
١١ـ مركز انطلاق الطاقة هى النواة (.........)
١٢ـ مركز الخلية هى الميتوكوندريا (........)
١٣ـ معظم العضيات تكون مشتركة بين الخلية النباتية والحيوانية (.........)
١٤ـ يحتوى جسم البكتيريا على ٤٠ تريليون خلية (.........)
١٥ـ البصل نبات وحيد الخلية (........)
١٦ـ مؤلفة سلسلة الجميلة في العلوم هى مس جميلة الصعيدى (........)
١٧ـ يمكن استخدام العدسة المكبرة لرؤية الخلايا (........)
١٨ـ خلايا البكتيريا لا تحتوى على أجهزة (........)
١٩ـ جسم الهرير (القط الصغير) يحتوى على عدد خلايا أكثر من جسم القط (........)
٢٠ـ احتياجات الخلية هى نفس احتياجات الكائن الحى تقريباً (.........)
٢١ـ جميع عضيات الخلية تقوم بوظيفة واحدة هى الانقسام (........)
٢٢ـ يزداد الحمض النووى للنصف عند انقسام الخلية (.........)
٢٣ـ الخلايا التى تقوم بعملية البناء الضوئى هى خلايا متخصصة فى النبات (.........)

٢٤_ تتكون الخلايا الجديدة من خلايا موجودة بالفعل في جسم الكائن الحي (........)
٢٥_ تحصل الخلية على احتياجاتها من العناصر الغذائية فقط (.........)
٢٦_ تتشابه الخلايا المكونة لنبات البصل مع الخلايا المكونة للأسماك (.........)
٢٧_ للعدسات الشيئية في الميكروسكوب قوة تكبير واحدة (..........)
٢٨_ تحدث النفاذية الاختيارية بواسطة جدار الخلية (.........)
٢٩_ النواة مسؤلة عن انقسام الخلية وتكوين البروتينات (.........)
٣٠_ يتكون الجهاز العصبي من مجموعة من الأعضاء (..........)
٣١_ تحاط خلايا جسم القرد بجدار خلوي من الخارج (..........)
٣٢_ تتواجد بلاستيدات خضراء فى أوراق نبات الجوافة (...........)
٣٣_ حجم الفجوة العصارية فى الخلية فى جسم القطة أكبر من حجم الفجوة العصارية فى خلية شجرة التفاح (.........)
٣٤_ صبغة الكلوروفيل هى المسؤلة عن امتصاص الطاقة الضوئية من الشمس (........)
٣٥_ لا تأخذ خلايا الإنسان شكلاً محدداً بسبب غياب الغشاء الخلوي (..........)
٣٦_ تتميز الحشرات بوجود هيكل خارجى يعطيها شكلاً محدداً (........)
٣٧_ توجد عدة فجوات صغيرة فى خلايا الطيور (........)
٣٨_ يدرس علماء الخلية تركيب الصخور (.........)
٣٩_ تكون الخلايا عادة عديمة اللون (.........)
٤٠_ تمد الميتوكوندريا الخلية بالسكر (........)

السؤال الثاني) اختر الإجابة الصحيحة :

١_ يمثل الشكل : (جهاز _ عضو _ خلية)
٢_ اول من استخدم كلمة خلية هو العالم : (اينشتاين _ جاليليو _ روبرت هوك)
٣_ كل أجسام الكائنات الحية تتكون من : (جسيمات _ ذرات _ خلايا)
٤_ جسم الحصان : (وحيد الخلية _ عديد الخلايا _ به خليتان)
٥_ الإنسان والنبات من الكائنات : (وحيدة الخلية _ نادرة الخلايا _ عديدة الخلايا)
٦_ مادة ....تعطى اللون الأخضر للنبات : (الكلوروفيل _ البروتين _ السكر)
٧_ لا تحتوى خلايا جسم ....على جدار خلوى : (الأسد _ النخلة _ نبات الصبار)
٨_ يبلغ قطر الخلية الحيوانية ....ميكرون : (واحد _ عشرة _ مائة)
٩_ خلايا مرض ....تنقسم بسرعة كبيرة : (السرطان _ الجدرى _ الربو)
١٠_ تمثل الطاقة التى تحتاجها الخلية فى : (الأكسجين والغذاء _ الماء و النيتروجين _ الغذاء وثانى أكسيد الكربون)

١١ـ بيضة الطائر غير المخصبة تحتوى على.......خلية : (واحدة ـ العديد من ـ اثنان)
١٢ـ ستنفجر الخلية لو :(لم تحصل على الطاقة ـ دخل الماء بها بكثرة ـ تعرضت لإرتفاع شديد في درجة الحرارة)
١٣ـ يتكون النسيج من مجموعة من : (الخلايا ـ الأعضاء ـ الأجهزة)
١٤ـ التنفس الخلوي هو عملية استخدام .... للحصول على الطاقة : (H_2 ـ CO_2 ـ O_2)
15ـ ساعى البريد يشبه ....في وظيفته : (جهاز جولجى ـ النواة ـ الميتوكوندريا)
١٦ـ ساعد الميكروسكوب على اكتشاف : (الطوب ـ الخلية ـ الطاقة)
١٧ـ كل ما يلى من اجزاء الميكروسكوب ماعدا : (غطاء الشريحة ـ المرآة ـ العدسة العينية)
١٨ـ تتكون المعدة من مجموعة من : (الخلايا ـ الأنسجة ـ الأجهزة)
١٩ـ يعرف السائل الهلامى داخل الخليه بإسم : (السيتوبلازم ـ الفجوة العصارية ـ الغشاء الخلوي)
٢٠ـ يتكون الجدار الخلوي من مادة : (اللاكتوز ـ الفركتوز ـ السليلوز)
٢١ـ ما يلى يمكن تخزينه داخل الفجوة العصارية ماعدا : (الغذاء ـ الطاقة ـ الفضلات)
٢٢ـ لا تملك الخلية الحيوانية شكلاً محدداً لأنها لا تمتلك : (غشاء خلوى ـ نواة ـ جدار خلوى)
٢٣ـ لكل الحيوانات التالية عظام فى تركيبها الداخلي ماعدا : (الحشرات ـ الطيور ـ القطط)
٢٤ـ لرؤية مكونات الخلية تحت الميكروسكوب نستخدم ......تلوينها : (الخل ـ الماء ـ الصبغات)
٢٥ـ تظهر صبغة ازرق الميثيلين....الخلية باللون الازرق تحت الميكروسكوب :
ناقش السؤال مع مس جميلة
(السيتوبلازم ـ البلاستيدات ـ النواة)
٢٦ـ نمو الكائنات الحية يحدث نتيجة زيادة ......الخلايا : (حجم ـ عدد ـ كتلة)
٢٧ـ يمكن رؤية خلايا مايلى تحت الميكروسكوب ماعدا : (البصل ـ الصخور ـ الجلد)
٢٨ـ الخلية النباتية أكبر من حبة: (العدس ـ الفول ـ الرمل)
٢٩ـ يتم تنظيم الكائنات ..... فى خمسة مستويات :(عديدة الخلايا ـ وحيدة الخلية ـ منعدمة الخلايا)
٣٠ـ أصغر بنية فى الكائن الحي : (الأجهزة ـ الأعضاء ـ الخلايا)
٣١ـ السيتوبلازم مادة ....تسبح فيها مكونات الخلية : (صلبة ـ سائلة ـ غازية)
٣٢ـتعتبر ....النظام الأكبر في جسم الإنسان : (الأعضاء ـ الأجهزة ـ الأنسجة)
٣٣ـ تستخدم صبغة ازرق ....لصبغ الخلايا باللون الازرق : (الميثيلين ـ الإيثيلين ـ البروبين)
٣٤ـ مجلس إدارة المدينة يشبه عمل عضية .....فى الخلية: (النواة ـ جهاز جولجى ـ الميتوكوندريا)
٣٥ـ تحتوى عضية .....على مادة الكلوروفيل : (النواة ـ جهاز جولجى ـ البلاستيدات الخضراء)
٣٦ـ الخلايا ......تؤدى وظائف محددة فى الحيوانات والنباتات :
(المتنوعة ـ المتخصصة ـ المتحورة)
٣٧ـ ساعد الميكروسكوب ثلاثي الأبعاد : (العلماء فقط ـ الأطباء فقط ـ العلماء والأطباء)
٣٨ـ مكان العدسة العينية .... الميكروسكوب : (أعلى ـ أسفل ـ وسط)
٣٩ـ الكلوروفيل حبيبات صغيرة ......داخل اكياس : (حمراء ـ صفراء ـ خضراء)
٤٠ـ فى عملية .....تحول الطاقة إلى سكر : (البناء الضوئى ـ التنفس الخلوي ـ الهضم)

السؤال الثالث) أكمل العبارات التالية :

١ـ يحتوى جسم الإنسان على .... تريلخخلية تقريباً .
٢ـ عدد الخلايا فى شجيرة التفاح .... عدد الخلايا فى شجرة التفاح .
٣ـ مركز تحكم العضيات هى ....
٤ـ تحول عضية ......الطاقة إلى سكر بينما تحول عضية ....السكر إلى طاقة .
٥ـ قطر الخلية الحيوانية.............سم .
٦ـ الميكروسكوب ثلاثى الأبعاد مكن العلماء من رؤية الخلايا

من ....ومن ....على شكل ....
٧ـ بعض الخلايا كبيرة بما يكفى لدرجة يمكن رؤيتها بالعين المجردة مثل ....
٨ـ تتميز الخلايا النباتية عن الخلايا الحيوانية بوجود ....و..............
٩ـ تحتاج الخلية إلى الغذاء والأكسجين للحصول على........للقيام بالعمليات

الحيوية .
١٠ـ لرؤية تركيب البكتيريا نحتاج إلى استخدام ....
١١ـ يتشارك ....و............عمليات النقل داخل وخارج الخلية .
١٢ـ تحاط خلايا القرد ب ....من الخارج .
١٣ـ الخلية ....ليس لها شكل محدد .
١٤ـ يتحكم ....فى كمية الماء الداخل والخارج من وإلى الخلية .
١٥ـ من الأنظمة البسيطة ....ومن الأنظمة المعقدة ....
١٦ـ ساعدت ....المطورة على اكتشاف الخلية .
١٧ـ الفجوة العصارية فى الخلية النباتية..........الحجم .
١٨ـ توضع العينة على ....الميكروسكوب .
١٩ـ التراكيب الصغيرة داخل الخليه تسمى ....بينما مجموعة من الأنسجة

تسمى ....
٢٠ـ احتياجات الخلية هى ....و..............و..............
٢١ـ من وظائف الخلايا ....و..............و..............

السؤال الرابع) اكتب المصطلح العلمي :

١ـ وحدة بناء الطبيعة (..............)
ـ وحدة بناء الكائن الحي (..............)

٢_ أجزاء مختلفة تعمل معا بطريقة معينة (..............)
٣_ خلية ليس بها جنين ويمكن رؤيتها بالعين المجردة (..............)
٤_ أول من استخدم كلمة خلية لوصف الأشياء الدقيقة (..............)
٥_ جزء بالميكرسكوب يتم حمله منه (..............)
٦_ كائنات حية مكونة من خلية واحدة (..............)
٧_ كائنات حية مكونة من أكثر من خلية (..............)
٨_ مركز تحكم العضيات (..............)
٩_ خلايا تقوم بعملية البناء الضوئى أو تجميع الماء والعناصر الغذائية (..............)
١٠_ الطبقة المحيطة بالخلية ويتحكم فى دخول وخروج المواد (..............)
١١_ سائل غليظ داخل الخلية تطفو فيه باقى مكونات الخلية (..............)
١٢_ مركز انطلاق الطاقة فى الخلية وتحدث فيها عملية التنفس الخلوي (..............)
١٣_ عضية تساعد على جمع ونقل البروتينات داخل الخلية (..............)
١٤_ عضية تساعد على جمع ونقل المواد بين الخلايا وخارجها (..............)
١٥_ المادة التى يتكون منها الجدار الخلوى (..............)
١٦_ اجزاء وتراكيب دقيقة داخل الخلية لكل منها وظيفة محددة (..............)
١٧_ عضية تحيط بالخلية النباتية من الخارج لتعطيها شكلا محددا (..............)
١٨_ عضية تشبه الكيس بها حبيبات خضراء صغيرة فى الخلية النباتية فقط (..............)
١٩_ صبغة خضراء تمتص الطاقة من ضوء الشمس للقيام بعملية البناء الضوئى (..............)
٢٠_ خلايا تؤدى وظائف محددة مثل الخلايا التى تقوم بالبناء الضوئى (..............)

السؤال الخامس) بم تفسر :

١_ الخلايا فى الكائنات الحية ليست متطابقة ؟..
٢_ يعمل الغشاء الخلوي على الحفاظ على توازن الماء في الخلية ؟
....
٣_ يجب على العلماء الانفتاح على الأفكار الجديدة عن كيفية عمل الخلايا ؟
....
٤_ من المهم الوثوق بالأمانة الفكرية لأعمال الباحثين ؟
....
٥_ أهمية عضيات الخلية ؟ ....

٦ـ أهمية النواة ؟ ....

٧ـ تحتوى الخلية الحيوانية والخلفية النباتية على العديد من العضيات المشتركة ؟

....

٨ـ تميز الحيوانات بأجسام محددة رغم عدم وجود جدار خلوى فى خلاياها ؟

....

٩ـ أهمية الهيكل الخارجى فى بعض الحشرات ؟

....

١٠ـ يعمل علماء الخلية مع الأطباء ؟

....

١١ـ يعمل علماء الخلية فى الزراعة ؟

....

١٢ـ يتم صبغ الخلايا ؟ ....

١٣ـ ساعد الميكروسكوب ثلاثى الأبعاد على رؤية الخلايا بصورة أوضح ؟

....

١٤ـ تقوم الخلايا النباتية بعملية البناء الضوئى ؟

....

١٥ ـ تمثل الفجوة العصارية مخزن للخلية ؟

....

السؤال السادس) ماذا يحدث اذا :

١ـ دخل الماء بكثرة للخلية ....

٢ـ زاد عدد الخلايا فى جسمك ....

٣ـ استخدام عدسات شيئية ذات قوة تكبير كبيرة في الميكروسكوب لفحص الخلايا ؟

....

٤ ـ لم يكن غشاء الخلية يتميز بخاصية النفاذية الاختيارية ؟

....

٥ـ لم يصل السكر إلى الميتوكوندريا داخل الخلية ؟

....

٦ـ لم يكن هناك عظام فى جسم الحصان ؟

....

٧_ اختفاء البلاستيدات من الخلية النباتية ؟ ....

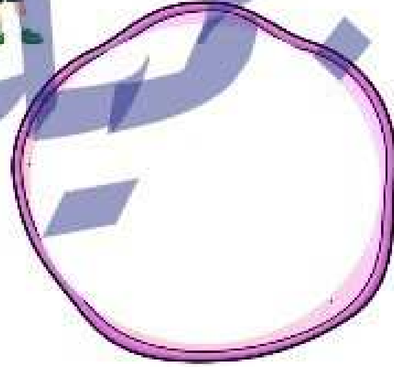
٨_ لم يتم اختراع الميكروسكوبات ؟ ....

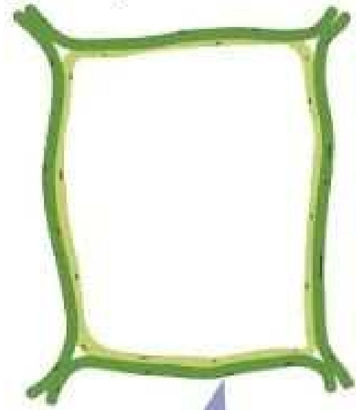
٩_ انقسمت الخلية (بالنسبة للحمض النووى)؟ ....

١٠_ عدم وجود نواة داخل الخلية ؟ ....

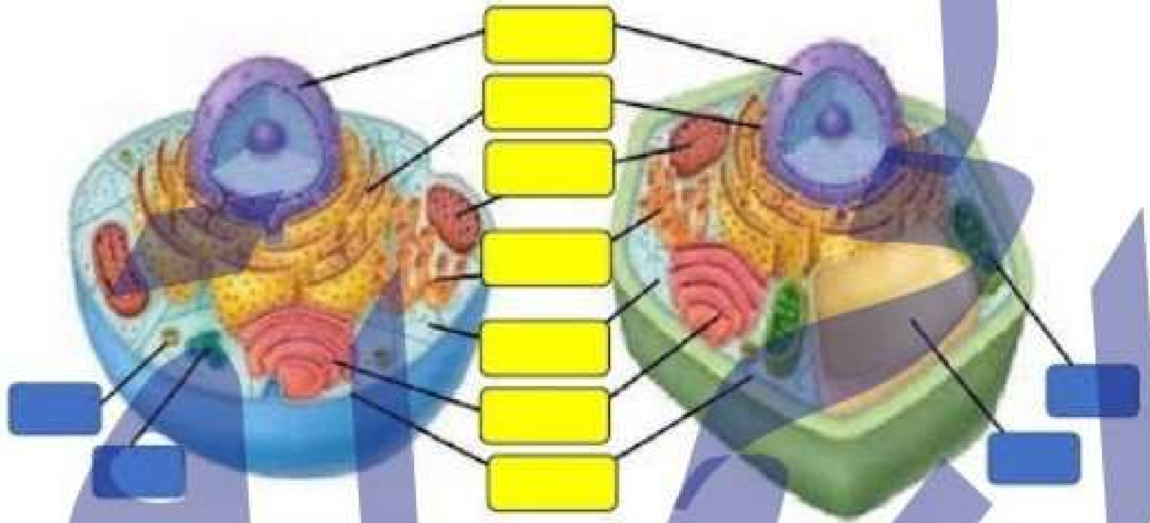
السؤال السابع) ساعد سبونج بوب على رسم مكونات الخلية :



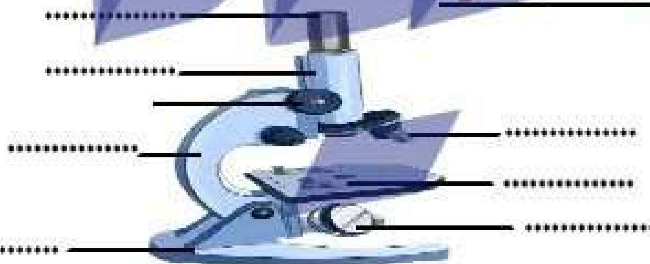




السؤال الثامن) ضع العضيات فى المكان الصحيح على الخلايا :



السؤال التاسع) اكتب البيانات على الشكل التالي :



هتلاقى الإجابات هتنزل على جروبنا عبر الفيس إن شاء الله

المفهوم الثانى







الجسم كنظام

تمهيد : لتبسيط الأمر ..



كان بسيط يمزح مع سبونج بوب .لبس بسيط شبحاً مخيفاً ،
وإختبأ ، وما أن رآه سبونج بوب حتى تأثرت جميع أجهزة جسمه ..



هيا نرى ذلك ..

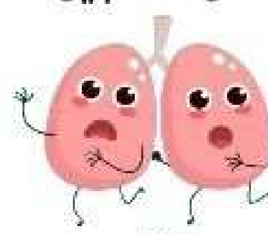
يخرببيتك وترتنى ، أهو الجسم كله هيتأثر دلوقتى .



المخ

(الجهاز العصبى)

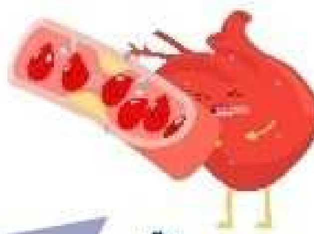
إزداد معدل التنفس فية . مزيد من الأكسجين... مزيد من الأكسجين



الرئتين

(الجهاز التنفسي)

حاضر حاضر..
أهو تسارعت نبضاتى وهيزداد معدل ضخ الدم لمزيد من الأكسجين



القلب

(الجهاز الدورى)

القلب والرئتين وفروا للعضلات الأكسجين اللازم للجرى



العضلات

(الجهاز العضلى)



نستنتج أن أجهزة الجسم تعمل معاً فى تكامل .

أعراض قد تحدث عند التوتر :



تتسارع نبضات القلب



التعرق



يقشعر جسمك (يرتعش)



ألم بالمعدة

الإستجابة للخطر

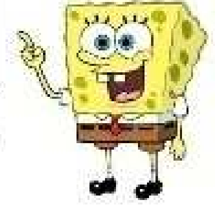


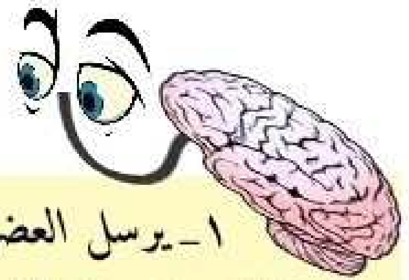
أعضاء الحس

1_ العين
2_ الفم
3_ الأذن
4_ الأنف
5_ الجلد



(السقوط من أعلى الدراجة)



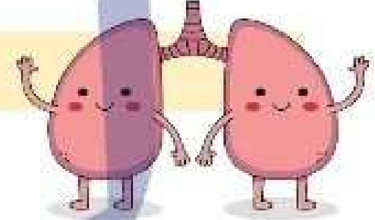


الجهاز العصبى

١_ يرسل العضو الحسى (**العين**) إشارة إلى **المخ** عبر **الأعصاب** ويقوم **المخ بترجمة** تلك الرسائل ويرسل رسائل لباقى الأجهزة لكى تستجيب للخطر.

....

الجهاز التنفسى



2_ يزداد معدل التنفس

....

الجهاز الدورى (استجابة حسية)



٣_ تتسارع نبضات (ضربات) **القلب** ويزداد تدفق الدم للحصول على مزيد من **الأكسجين** للحصول على **الطاقة**

....

الجهاز العضلى



٤_ تستجيب العضلات وتتحرك بسرعة للإستجابة للخطر .

والآن استنتج كيف تستجيب أجهزة جسمك المختلفة لو رأيت حريق هائل ؟



....

....



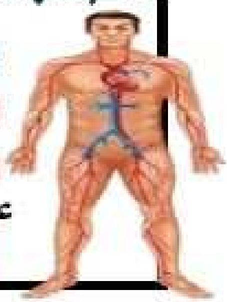

هل يعتمد الجهاز العصبى فى أداء وظائفه على الأجهزة الأخرى ؟

أم تعتمد الأجهزة الأخرى على الجهاز العصبى فى أداء وظائفها ؟

ج الجهاز العصبى بيعتمد على باقى الأجهزة وكمان باقى الأجهزة بتعتمد على الجهاز العصبى

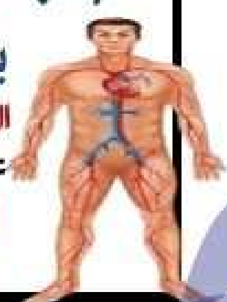
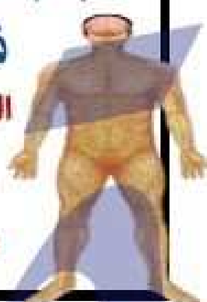


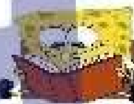
براحة كدة ويالا نشوف إزاى الكلام دة ....

الجهاز الهضمي	الجهاز الدورى	الجهاز العصبى
يوفر العناصر الغذائية 	ينقل العناصر الغذائية عن طريق الدم 	فتوصل العناصر الغذائية للخلايا العصبية 



يعنى الجهاز العصبى إحتاج للجهاز الهضمي والدورى أهو

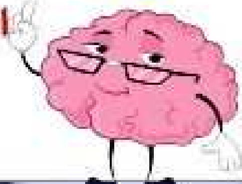
الجهاز التنفسي	الجهاز الدورى	الجهاز العصبى
يوفر الأكسجين 	ينقل الأكسجين عن طريق الدم 	فيوصل الأكسجين للخلايا العصبية 



كمان الجهاز العصبى إحتاج للجهاز التنفسي والدورى أهو




تمام . إزاى بقى باقى الأجهزة بتعتمد على الجهاز العصبى ؟



الجهاز العصبى هو اللى بيتحكم فى جميييييع أجهزة وأعضاء الجسم ، مثل حركة عضلات القلب والمعدة .

مثال تحريك الذراع لرفع كوب من الماء :





ما الأجهزة التى تشير إليها العبارة ؟

(الدور _ الهضمى _ العصبى _ التنفسى _ العضلى)

١ _ يوفر العناصر الغذائية للجسم (..............)

٢ _ يضخ الدم لتغذية العضلات (.................)

٣ _ يتعاون القلب والرئتين لتوفير الأكسجين للعضلات (.....................)

٤ _ تبدأ العضلات فى التحرك (.....................)

٥ _ يتعاونا لتوفير العناصر الغذائية للجسم (..............)

٦ _ يتحكم فى عضلة القلب (................)

٧ _ رؤية العين للكوب على الطاولة (..............)

* ما الأعضاء التى تشير إليها العبارة ؟

(الرئتين _ القلب _ المخ _ الدم)

١ _ يقوم بضخ المزيد من الدم (.............)

٢ _ يستقبل ويرسل الرسائل للأعضاء المختلفة للقيام بوظيفتها (..............)

٣ _ توفر الأكسجين للعضلات (.................)

٤ _ ينقل عبره الأكسجين للعضلات (............)



فاصل وتواصل

أمي الحبك

السؤال الأول) ضع علامة صح أو خطأ :

١ـ تتطلب حركة الذراع لرفع كوب ماء العديد من التفاعلات بين أجهزة الجسم (........)
٢ـ يقوم المخ بضخ الدم اللازم لتغذية العضلات (........)
٣ـ تعمل أجهزة الجسم بشكل منفصل عن بعضها (.......)
٤ـ عند تعرضك للتوتر يتأثر الجهاز الهضمي فتشعر بألم في المعدة (........)
٥ـ يعتبر جسم الانسان نظام (........)
٦ـ مركز التحكم فى الجسم هو القلب (.........)
٧ـ عند خوضك سباق يقل عدد مرات التنفس (........)
٨ـ عند التوتر أو الخوف يقل عدد ضربات القلب (........)
٩ـ المخ والرئتين احد أعضاء الجهاز التنفسي (........)
١٠ـ ينقل الجهاز الدورى العناصر الغذائية إلى الخلايا العصبية (........)
١١ـ يتحكم الجهاز الدورى فى حركة عضلة القلب (........)
١٢ـ عند الخوف يرسل الجهاز العضلى إشارة إلى باقى أجهزة الجسم فتتأثر (........)
١٣ـ العين جزء من الجهاز العصبى (........)
١٤ـ عند التوتر فإن الجهاز الدورى هو أول جهاز يستجيب (........)
١٥ـ عند الشعور بالخوف أو التوتر تتباطئ ضربات القلب وربما تتوقف (........)

السؤال الثاني) اختر الاجابة الصحيحة :

١ـ يستجيب الجهاز الدورى لمشاعر التوتر عندما :

(تبدأ فى التعرق ـ تتسارع نبضات القلب ـ تمسك بشئ امامك)

٢ـ تستهلك العضلات ......عند الانقباض مما يجعل جسمك يتحرك :

(طاقة ـ ماء ـ توتر)

٣_ يرسل ......إشارات إلى الأعضاء لتقوم بوظائفها المحددة :

(القلب - المخ - الدم)

٤_ يقوم الجهاز ....بتحليل الطعام ومعالجته :

(التنفسى - العصبي - الهضمى)

٥_ عند شعورك بالألم عند وخز قدمك بمسمار يعتبر استجابة :

(حسية - حركية - إرادية)

٦_ ما الجهاز المسؤل عن اماطة حجر من على الطريق ؟

(الجهاز العصبي - الجهاز الدورى - الجهاز العضلى)

السؤال الثالث) أكمل العبارات التالية:

١_ يدخل الأكسجين للجسم عن طريق الجهاز ....بينما ينتقل للخلايا عن طريق الجهاز ....

٢_ يتحول الطعام إلى عناصر غذائية فى الجهاز ....بينما تنتقل العناصر الغذائية إلى الخلايا عن طريق الجهاز ....

٣_ من الاعراض التى قد تصاحب التوتر ....و................

السؤال الرابع) بم تفسر :يعتبر الجسم نظام ؟

....

السؤال الخامس) فكر ثم اجب :



١_ أثناء سير عصام بالسيارة ، تفادى سور قريب منه ،فسر كيف عملت أجهزة الجسم معاً فى هذا الموقف ؟

....

....



٢_ شمّت جميلة رائحة الطعام يحترق فى المطبخ فقامت مسرعة وأطفات البوتجاز . فسر كيف عملت أجهزة الجسم معاً فى هذا الموقف ؟

....

....

تركيب الكائنات الحية

س يتركب الكائن الحي من ....بنيات : [7 _ 5 _ 6]

من :



الخلايا للنسيج



النسيج للعضو



العضو للجهاز



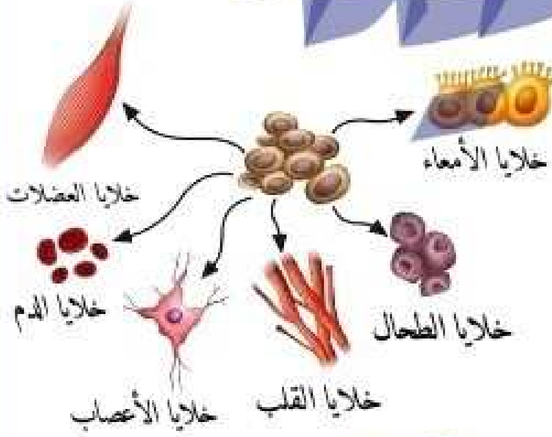
الجهاز للكائن الحي



س انظر الشكل :

هل تختلف الخلايا فى شكلها وحجمها ؟

نعم ■ لا ■





هل تعلم يختلف شكل وحجم الخلايا لأن : كل خلية تكون متخصصة فى أداء وظيفة معينة.

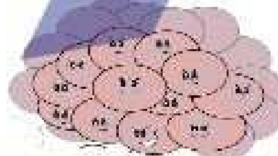
من الخلية للنسيج

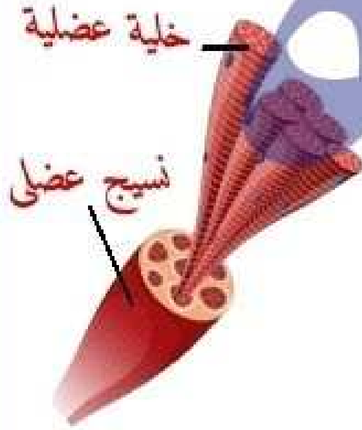
مثال: الخلية العضلية

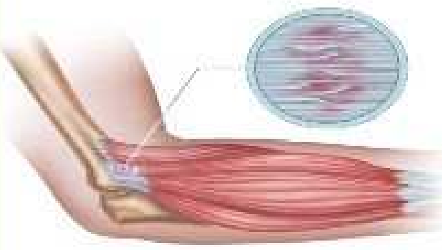
على شكل ألياف طويلة : لتسمح بالحركة وتكون قادرة على تخزين الطاقة وإطلاقها بسرعة .



لا تعمل بمفردها لأن حجمها صغير جداً : فتعمل مع مئات الآلاف من الخلايا لتكون فعالة .







من النسيج
للعضو

س تتجمع الخلايا العضلية معاً لتكوين : (الأعضاء _ الأنسجة _ الأجهزة)

تنتظم الأنسجة فى حزم لتشكل العضلات



مثال



عضلة القلب



من العضو
للجهاز

مثال : الجهاز العضلى الهيكلى



* انظر الشكل : يتكون الجهاز العضلي الهيكلى

من ....و.........و.........و.........و.........



من الاجهزة
للكائن الحى

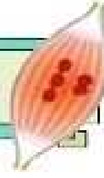
تعمل الأجهزة فى تكامل لا بمفردها .



فكر فيها

أذكر مجموعة الأجهزة التى تتعاون عند لعبك كرة القدم ؟

....



حركة العضلات

الجهاز العضلى الهيكلى :



هو المسؤل عن **الحركة**

تبذل العضلة جهداً عندما **تنقبض**



وتتحرك في اتجاه **واحد**



تتحرك العضلات عند :

الإنقباض

عملية تقليص طول العضلة

يعنى طولها **هيقل**

العضلة الأمامية

العضلة الخلفية

عند ثنى الذراع نحو الكتف :

* تنقبض العضلة : (الأمامية _ الخلفية)

وطولها ....

* تنبسط العضلة : (الأمامية _ الخلفية)

وطولها ....

الإنبساط

عملية تمدد طول العضلة

يعنى طولها **هيزيد**



العضلة الأمامية

العضلة خلفية

عند فرد الذراع :

* تنقبض العضلة : (الأمامية _ الخلفية)

وطولها ....

* تنبسط العضلة : (الأمامية _ الخلفية)

وطولها ....



س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ يتكون الجهاز العضلى الهيكلى من غضاريف وعظام وعضلات وأمعاء (........)
2_ الجهاز جزء من العضو (..........)
3_ تبذل العضلة جهد عند انقباضها وتتحرك فى اتجاهات مختلفة (........)
4_ الخلايا العضلية تكون على شكل ألياف قصيرة تسمح بالحركة (........)
5_ يعمل كل جهاز بشكل منفرد (..........)
6_ الجهاز المسؤل عن الحركة هو الجهاز العصبى (.........)
7_ عند انقباض العضلة فإن طولها يتقلص (........)
8_ تبذل العضلة جهداً عند انبساطها وتتحرك فى اتجاه واحد (.........)
9_ تتحرك العظام تلقائياً دون تدخل العضلات (........)
10_ تبذل العضلات جهد عند انقباضها وانبساطها (.......)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1_ عند انقباض العضلة الأمامية وانبساط العضلة الخلفية :
(يتحرك الساعد إلى أسفل ويبتعد الذراع عن الجسم _ يتحرك الساعد إلى أعلى ويقترب الذراع من الجسم)

2_ عندما تنبسط العضلة الأمامية وتنقبض العضلة الخلفية :
(يتحرك الساعد إلى أسفل ويبتعد الذراع عن الجسم _ يتحرك الساعد إلى أعلى ويقترب الذراع من الجسم)

3_ انقباض.........يعمل على تحريك العظام فى اتجاه واحد :
(العظام _ العضلات _ الغضاريف)

4_ يتكون الجهاز العضلى الهيكلى من :
(عضلات فقط _ عظام فقط _ عضلات وعظام تعمل معاً)

5_ تسهم الأعضاء فى نجاح وظيفة :
(النسيج _ الخلية _ الجهاز)

6_ تعتبر العضلة .....يؤدى وظائف محددة :
(عضو _ نسيج _ جهاز)

7_ يمكنك تحريك أصابعك بسبب انقباض وانبساط العضلات الهيكلية المرتبطة ب ......فى اصابع يديك :
(الشعر _ الجلد _ العظام)

س3) اكتب المصطلح العلمي :

1_ عملية تتمدد فيها العضلة (................)
2_ عملية تتقلص فيها العضلة (................)
3_ الجهاز المسؤل عن الحركة التى يقوم بها الإنسان (...............)
4_ عملية تبذل فيها العضلة جهداً وتتحرك فى اتجاه واحد (...............)

س4) أذكر مكونات الجهاز العضلي الهيكلى ؟

....

س5) بم تفسر : تختلف عضلات الجسم في التركيب ؟

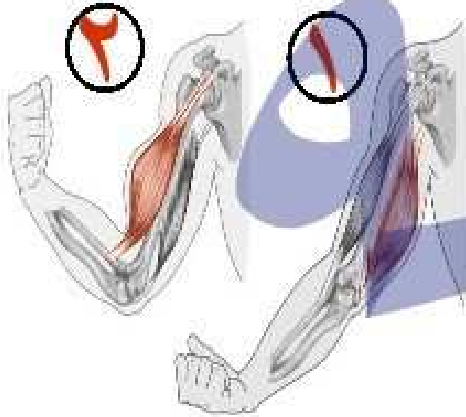
....

س6) اجب :



١_ ما اسم الجهاز ؟ ....

٢_ ما وظيفة الجهاز ؟ ....



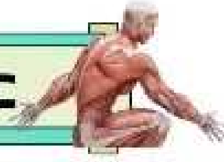
٣_ فى أى شكل تنقبض العضلة الخلفية ؟

....

٤_ فى أى شكل تتقلص العضلة الأمامية ؟

....

عضلات قوية



أنواع العضلات	عضلات إرادية	عضلات لا إرادية
تعريفها	هى عضلات يمكن التحكم فى حركتها .	هى عضلات تتحرك تلقائياً ولا يمكن التحكم فى حركتها .
أمثلة	(الذراع_الرقبة_البطن_الساعد) "عضلات هيكلية"	(القلب_العين _ المرئ_المعدة_الأمعاء)

أولاً العضلات الإرادية

العضلة	وظيفتها	طريقة عملها
عضلة الذراع	عضلة هيكلية تُحرك الذراع بواسطة عضلتين مختلفتين بشكل إرادى	* عند ثنى الذراع تنقبض العضلة........وتنبسط العضلة.......... * عند فرد الذراع تنقبض العضلة.........وتنبسط العضلة..........
عضلة الرقبة	تحريك الرقبة لأعلى ولأسفل عن طريق عضلتين بشكل إرادى .	عند رفع الرأس تنقبض عضلة وعند خفضها تنقبض العضلة الأخرى .
عضلة الساعد	إدارة راحة اليد عن طريق عضلتين فى الساعد .	* راحة اليد لأعلى : تنقبض إحدى العضلتين . * راحة اليد لأسفل : تنقبض العضلة الأخرى .
عضلات البطن (الخصر)	عضلتان على جانبى الجسم: تحرك الخصر بشكل إرادى .	عندما تدير خصرك لإحد الجانبين تنقبض العضلات على هذا الجانب بينما تنبسط العضلتان على الجانب الآخر .

العضلات الهيكلية عضلات تتصل بالعظام وتعمل على تحريك العظام .

ثانياً العضلات اللا إرادية

العضلة	وظيفتها	طريقة عملها
عضلة القلب	ضخ الدم المحمل ب...........و...........إلى الخلايا .	تنقبض وتنبسط مع كل دقة تلقائيا دون توقف .
عضلة العين	ترمش عشرات المرات فى الدقيقة .	1_ تنقبض أحيانا لغلق جفن العين. 2_ تحيط عضلات أخرى بمقلة العين لتحريك العين فى اتجاهات مختلفة.



فاصل وتواصل

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

١_ تنقبض عضلة القلب بين الحين والآخر بشكل متقطع لضخ الدم للخلايا (.........)
٢_ عضلة المرئ من العضلات الإرادية (.........)
٣_ عضلة القلب عضلة فردية لذلك تنقبض ولا تبسط (........)
٤_ تعتبر عضلة القلب عضلة هيكلية (........)
٥_ عضلات الساعد وعضلات الذراع هى عضلات أرادية (........)
٦_ عند ثنى الذراع تنقبض عضلة وتنبسط العضلة الأخرى فى نفس الوقت (.........)
٧_ عضلة القلب عضلة قلبية بينما عضلة الرقبة عضلة هيكلية (........)
٨_ عضلات العين من العضلات اللا إرادية (........)
٩_ تعمل أى عضلة عن طريق الانقباض والانبساط (........)
١٠_ تسمى عضلة الساعد بعضلة الخصر (........)

الأنظمة تعمل معاً

بيحصل حاجتين

س ماذا يحدث عند التعرض لتهديد أو خطر ؟

1 المواجهة أو 2 الهروب

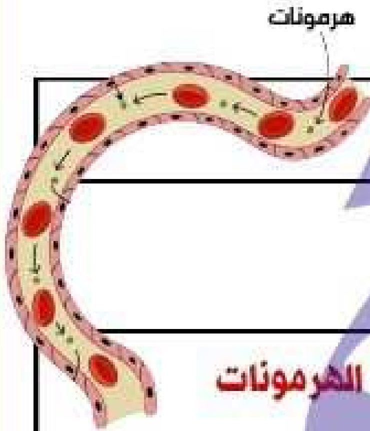



استجابة المواجهة أو الهروب أعراض تظهر على الجسم عن تعرضه لخطر أو تهديد أو توتر .

دور أجهزة الجسم عند الإستجابة للخطر

جهاز الغدد الصماء - الجهاز الدورى - الجهاز التنفسي

١ جهاز الغدد الصماء



تعريفه (تركيبه)	جهاز يتكون من عدة غدد تفرز الهرمونات .
وظيفته	١ـ يتحكم فى الإستجابة للخطر . ٢ـ يحافظ على درجة حرارة الجسم وضغط الدم .
طريقة عمله	*أثناء استجابة المواجهة أو الهروب يفرز جهاز الغدد الصماء الهرمونات ليييه؟ لتساعد أجهزة الجسم على الإستعداد للإستجابة . * تنتقل الهرمونات إلى جميع اجزاء الجسم عن طريق الجهاز الدورى (الدم)

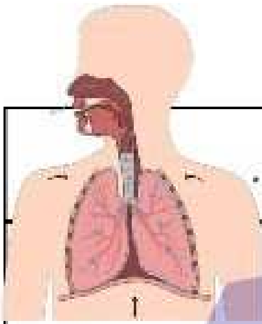
الهرمونات مواد كيميائية تفرزها الغدد الصماء تساعد الجسم على الاستجابة فى المواقف المختلفة .

٢ الجهاز الدورى (الوعائى)



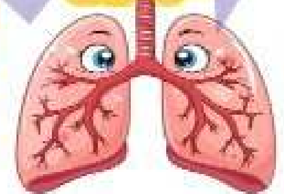
تعريفه (تركيبه)	جهاز يتكون من : القلب والدم والأوعية الدموية (أوردة ـ شرايين ـ شعيرات دموية)
وظيفته	نقل الدم المحمل بالغازات والهرمونات والعناصر الغذائية إلى جميع اجزاء الجسم.
طريقة عمله	* تُحفز الهرمونات الجهاز الدورى على الاستجابة : فتتسارع نبضات القلب ويضخ القلب الدم إلى العضلات والخلايا الأخرى ويرتفع ضغط الدم .

٣ الجهاز التنفسي



تعريفه	نظام من الأعضاء والأنسجة التى تساعد الإنسان على التنفس .
تركيبه	الرئتين ـ الممرات الهوائية ـ الحجاب الحاجز.
طريقة عمله	* دخول الهواء المحمل ب الاكسجين (أثناء عملية الشهيق) فتنقبض عضلة الحجاب الحاجز وتتحرك لإسفل . * خروج الهواء المحمل ب CO_2 (أثناء عملية الزفير) فتنبسط عضلة الحجاب الحاجز وتتحرك لأعلى . 

الرئتين



- العضو الأساسي فى الجهاز التنفسي
- يعتمد عليها الجهاز الدورى فى أداء وظائفه .
- تحصل على الأكسجين وتطلقان ثانى أكسيد الكربون كجزء من عملية :

التنفس والدوران





أثناء استجابة المواجهة أو الهروب تزداد سرعة التنفس وتتسارع ضربات القلب ليزداد تدفق الدم المحمل بالاكسجين إلى العضلات والدماغ .



س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ يفرز جهاز الغدد الصماء الهرمونات عند مواجهة الخطر فقط ولا يفرزها عند الهروب من الخطر (...........)

2_ تحصل الرئتين على الأكسجين وتطلق ثانى أكسيد الكربون كجزء من عمليتى التنفس والهضم (.........)

3_ تُنقل الهرمونات للجسم عن طريق الدم (.........)

4_ يحافظ جهاز الغدد الصماء علي درجة حرارة الجسم وضغط الدم (........)

5_ عضلة الحجاب الحجاز تنبسط أثناء عملية الزفير (.........)

6_ تساعد الهرمونات أجهزة الجسم على الإستعداد للخطر (.........)

7_ عمليتى الشهيق والزفير جزء من عملية التنفس والدوران (........)

8_ يفرز جهاز الغدد الصماء بروتينات تساعد الجسم على الاستجابة للخطر (........)

9_ تبذل عضلة القلب جهداً عند انبساطها (........)

10_ يحتوى الجهاز الدورى على ثلاث انواع من الأوعية الدموية (.........)

س2) أكمل العبارات التالية :

1_ زيادةسرعة دقات القلب تؤدى إلى زيادة سرعة ضغط...........

2_ يستجيب الجسم بطريقتين ....أو ....

3_ تضخ عضلة القلب الدم المحمل ب............و...........و.........إلى جميع خلايا الجسم .

4_ تحفز ....الأجهزة على أداء وظائفها.

5_ يزداد حجم الرئة و يتحرك الحجاب الحجاز إلى أسفل فى عملية ....

6_يعتمد الجهاز الدورى فى أداء وظائفه على...............

7_ العضو الأساسى فى الجهاز التنفسي هى ....

8_ يتكون الجهاز الوعائى من ....و...........و..............

9_ تحيط عضلات بمقلة العين لتحريك العين فى اتجاهات ....

س3) اكتب المصطلح العلمي:

1_ عضلة تتحكم فى عمليتى الشهيق والزفير (الحجاب الحجاز.....)

2_ مواد تفرزها الغدد الصماء تساعد الجسم على الاستجابة للمواقف المختلفة (..............)

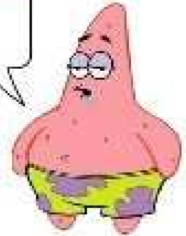
3_ نظام من الأعضاء والأنسجة التى تساعد الإنسان على التنفس (..............)



الحصول على الطاقة

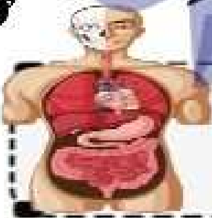
س١ تحتاج أجهزة الجسم إلى ....لكى تقوم بوظيفتها : (المأوى _ الطاقة)

س٢ الجهاز المسئول عن هضم الطعام وامتصاصه هو الجهاز : (الهضمى _ الدورى)

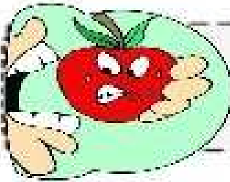




الجهاز الهضمي : الجهاز المسئول عن تحويل الغذاء من صورة معقدة إلى مواد بسيطة يستفيد منها الجسم .



عملية الهضم : عملية تحويل الطعام من صورة معقدة الى مواد بسيطة يستفيد منها الجسم .

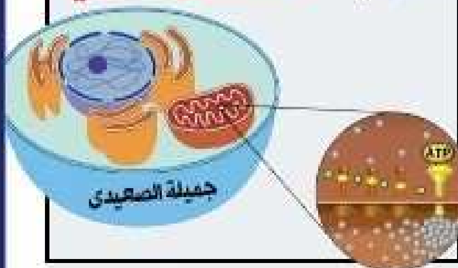


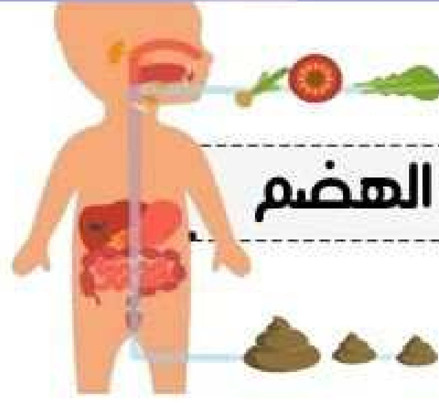
تركيب الجهاز الهضمي



خد بالك

تستخدم بعض العناصر الغذائية داخل الخلايا فى عملية : **التنفس الخلوي**





مراحل عملية الهضم

١ فى الفم



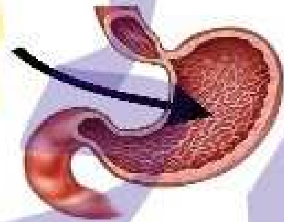
تبدأ فيه عملية الهضم

عضلات الفك	الأسنان	الغدد اللعابية	العضلات
تساعد الأسنان على	مضغ الطعام وتفتيته وزيادة مساحة سطحه .	تفرز اللعاب (يحتوى على انزيمات تمتزج بالطعام) وتبدأ عملية التفكك الكيميائى للطعام	تدفع الطعام إلى المرئ تجاه المعدة

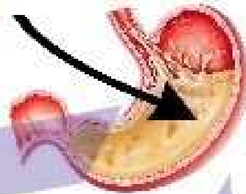
٢ فى المعدة



تهضم الطعام بصورة أكبر بسبب :



الحركة التموجية المستمرة لها .



السوائل الهاضمة التى تفرزها.



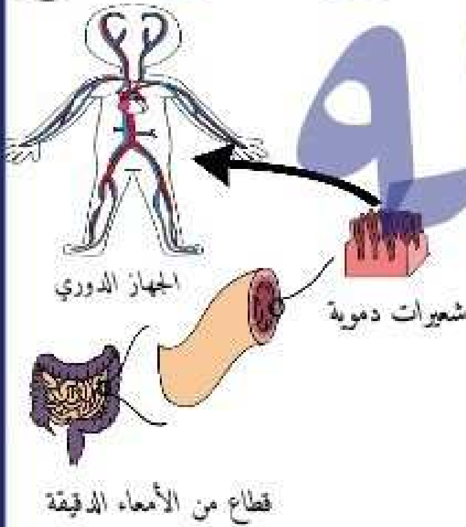
ضع علامة صح أو خطأ :

1_ تستخدم بعض العناصر الغذائية داخل الخلايا فى عملية التنفس الخلوي (.......)
2_ يبدأ هضم الطعام فى المعدة (.........)
3_ يفرز اللعاب فى المعدة (........)
4_ عندما تمضغ الأسنان الطعام تقل مساحة سطحه (.........)
5_ عملية تحويل الطعام من مواد معقدة إلى مواد بسيطة يستفيد منها الجسم يطلق عليها عملية البناء الضوئى (........)
6_ تدفع العظام الطعام إلى المرئ تجاه المعدة (.........)
7_ يحصل الإنسان على الطاقة من الغذاء (.........)



يُهضم الطعام كيميائياً بواسطة **الإنزيمات** التى تفرزها كل من : **الحويصلات الصفراوية والبنكرياس**

خد بالك



يتحول الطعام إلى عناصر غذائية تمتص عن طريق **الشعيرات الدموية** الموجودة فى جدار الأمعاء الدقيقة ثم تنتقل الى الجهاز **الدورى** (الدم)، ليوزعها على كل اعضاء الجسم .

....



كيف يتعامل الجسم مع العناصر الغذائية ؟

١ يستخدم بعضها على الفور . ٢ يخزن البعض الآخر لحين الاحتياج إليه .



يمكن **للكبد والعضلات** تخزين سكر الجلوكوز وتحويله إلى **جليكوجين** (نشا حيوانى) .

مادة متخصصة لتخزين الطاقة .

(ناقش مع مس جميلة)



بعض العناصر الأخرى تُخزن فى صورة **دهون**

٤ الأمعاء الغليظة

* تسمى القولون
* يخزن فيها الطعام الذى لم يتم هضمه فى صورة شبه سائل
* تمتص الماء منه وتحوله إلى فضلات صلبة (البراز) .



* يُخزن البراز فى المستقيم (اخر جزء فى الأمعاء الغليظة)
* يتم التخلص من الفضلات عن طريق فتحة الشرج





فتحة عضلية فى نهاية المستقيم.



أكمل العبارات التالية :

فاصل ولواصل

1_ يتم تحويل الطعام إلى عناصر غذائية فى ....
2_ تمتص ......الماء من الغذاء غير المهضوم وتحوله إلى فضلات .
3_ يتم نقل العناصر الغذائية إلى الخلايا عن طريق ....
4_ ....هو مادة متخصصة لتخزين الطاقة .
5_ يخزن البراز فى ....وهو اخر جزء من الأمعاء الغليظة .
6_يمكن ل ....و.........تخزين سكر الجلوكوز وتحويله إلى ....
7_ بعض العناصر الأخرى تخزن فى صورة ....
8_ يفرز ....و ....الإنزيمات فى الأمعاء الدقيقة .
9_ .... هى نهاية الجهاز الهضمي .
10_ تفرز ....اللعاب .



اختر الوظيفة التى يمثلها كل عضو بالشكل واكتبها تحت العضو المناسب لها :

(نهاية الجهاز الهضمي _ مضغ الطعام وزيادة مساحة سطحه _ تفرز سوائل هاضمة تساعد فى الهضم _ تبدأ فيه عملية الهضم _ تدفع الطعام إلى المعدة)

اختبارات شهر أكتوبر (الإختبار الأول)

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

١ـ يوجد الجدار الخلوي فى الخلية الحيوانية ولا يوجد فى الخلية النباتية (.......)
٢ـ مصنع التعبئة والتغليف يمكن أن يشبه جهاز جولجي فى طريق عمله (.........)
٣ـ يتكون الجدار الخلوي من مادة اللاكتوز (.........)

ب) استخرج الكلمة المختلفة :

١ـ عضلات الرقبة / عضلات اليد / عضلات القلب .
٢ـ بلاستيدات خضراء / ميتوكوندريا / فجوة عصارية .

السؤال الثاني أ) أكمل العبارات التالية :

١ـ مجموعة الخلايا المتشابهة تشكل معاً ....
٢ـ يتم تحويل الطعام إلى عناصر غذائية فى ....

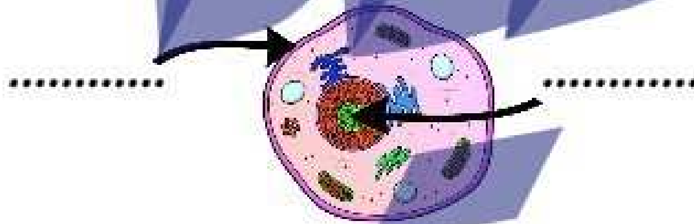
ب) صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

(أ)	(ب)
١ـ يوفر الأكسجين للجسم :	١ـ جهاز الغدد الصماء
٢ـ جهاز يفرز الهرمونات :	٢ـ المستقيم
٣ـ آخر جزء فى الأمعاء الغليظة :	٣ـ الجهاز التنفسي

السؤال الثالث أ) بم تفسر :

١ـ لا يوجد جدار خلوى فى الخلية الحيوانية ....
٢ـ لا تعمل الخلية العضلية بمفردها ....

ب) اكتب البيانات على الشكل:


....

* الشكل يمثل ....

اختبارات شهر أكتوبر (الإختبار الثانى)

السؤال الأول أ) اختر الاجابة الصحيحة :

١ـ ينمو الكائن الحي بسبب زيادة : (عدد الخلايا ـ حجم الخلايا ـ زيادة عدد العضيات)
٢ـ تكونت كل الخلايا الجديدة من : (انفجار الخلية ـ عملية التكاثر ـ خلايا كانت موجودة بالفعل)
٣ـ تبذل العضلة جهداً وتحرك فى : (نفس الاتجاه ـ اتجاهات مشتتة ـ عكس الاتجاه)

ب) اكتب المصطلح العلمي :

١ـ تراكيب داخل الخليه تشبه الاكياس يتم فيها تخزين المياه والعناصر الغذائية والفضلات (.............)
٢ـ عضلات تتصل بالعظام وتعمل على تحريك العظام (............)

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ :

١ـ تنقبض وتنبسط عضلة القلب مع كل دقة بشكل إرادى (.........)
٢ـ عند طحن الطعام تقل مساحة سطحه (........)
٣ـ الجليكوجين هى مادة مخصصة لتخزين الطاقة (........)
٤ـ ينقل الجهاز الدورى العناصر الغذائية ليوزعها على جميع اجزاء الجسم (.........)

ب) ماذا يحدث : لو دخل الماء بكثرة للخلية ؟ ....

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات التالية :

١ـ الخلايا فى الكائن الحي تكون متباينة وليست ....
٢ـ يمكن للكبد تخزين سكر الجلوكوز وتحويله إلى....................

ب) قارن بين العضلات الإرادية والعضلات اللا إرادية من حيث (التعريف ـ مثال لكل منهما) :

العضلات		
التعريف		
مثال		

اختبارات شهر أكتوبر (الإختبار الثالث)

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

١ـ المستقيم هو نهاية الجهاز الهضمي (........)
٢ـ تسمى الأمعاء الدقيقة بالقولون (........)
٣ـ أثناء عملية الزفير تنبسط عضلة الحجاب الحجاز وتتحرك لأعلى (.........)

ب) صوب الكلمة الملونة :

١ـ العضو الأساسي فى الجهاز التنفسي هى الرئتين.
٢ـ عضية الميتوكوندريا هى المسئولة عن انقسام الخلية .

السؤال الثانى أ) اختر الاجابة الصحيحة :

١ـ خلية ....هى الأصغر حجماً : (البكتيريا ـ الحيوان ـ النبات)
٢ـ يفكك الطعام كيميائيا بواسطة : (الدهون ـ الإنزيمات ـ الجليكوجين)
٣ـ الجهاز المسؤول عن الحركة هو الجهاز : (الدورى ـ العصبي ـ العضلى الهيكلى)

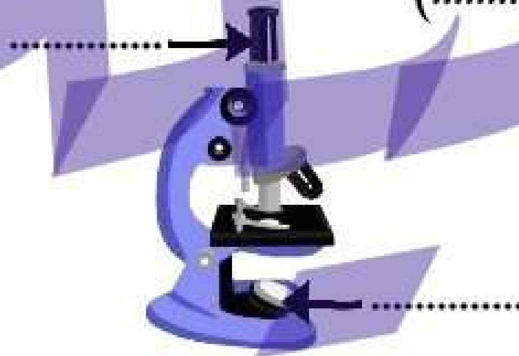
ب) أذكر السبب :

١ـ تختلف عضلات الجسم في التركيب ؟..
٢ـ النواة هى مركز الخلية ؟...

السؤال الثالث أ) كتب المصطلح العلمي :

١ـ أجزاء مختلفة تعمل معاً بطريقة معينة (...................)
٢ـ مواد تفرزها الغدد الصماء تساعد الجسم على الاستجابة للمواقف المختلفة (................)

ب) اكتب البيانات على الشكل :



ما الذى يضاف للعينة لرؤيتها بوضوح ؟.................

اختبارات شهر أكتوبر (الإختبار الرابع)

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

١ـ المستقيم جزء من الجهاز الهضمي بينما فتحة الشرج جزء من الجهاز الدورى (........)
٢ـ يستخدم الميكروسكوب لفحص الأشياء التى ترى بالعين المجردة (........)
٣ـ كل الخلايا لديها ميتوكوندريا (.........)
٤ـ تمدد الخلية إذا دخل الماء لها بكثرة (........)

ب) بم تفسر : الغشاء الخلوي انتقائى النفاذية ؟.............................

السؤال الثاني أ) فى الشكل المقابل : أى الطفلين يمتلك عدد خلايا أكثر فى جسمه ؟

(إياد ـ ريان)



ب) أكمل العبارات التالية:

١ـ السليلوز هى مادة تتكون منها عضية ....
٢ـ وظيفة الميتوكوندريا إطلاق ....وتحدث فيها عملية ....
٣ـ العضية المسؤولة عن عملية البناء الضوئى (انتاج الغذاء) هى ....
٤ـ حجم الخلية النباتية .... حجم الخلية الحيوانية .

السؤال الثالث أ) اكتب المصطلح العلمي :

١ـ عملية تقوم بها الميتوكوندريا تحول السكر إلى طاقة (...........)
٢ـ مادة تعطى اللون الأخضر للنبات (.............)
٣ـ تبذل جهداً عند انقباضها وتحرك فى اتجاه واحد (.............)
٤ـ نظام من الأنسجة والاعضاء التى تساعد الإنسان على التنفس (...........)

ب) فسر كيف تعاونت أجهزة جسم الطفل للهروب من الكلب :





....

....

اختبارات شهر أكتوبر (الإختبار الخامس)

السؤال الأول أ) ضع علامة صح او خطأ :

١_ تحفز الهرمونات الجهاز الدورى على أداء وظائفه (........)
٢_ انبساط العضلة هى عملية تقليص للعضلة (.........)
٣_ يتنوع شكل وحجم الخلايا (........)
٤_ الخلية العضلية غير قادرة على تخزين الطاقة وإطلاقها بسرعة (........)

ب) ماذا يحدث : إذا لم يكن هناك بلاستيدات خضراء فى الخلية النباتية ؟

....

السؤال الثاني أ) اكتب المصطلح العلمي :

١_ أعراض تظهر على الجسم عند تعرضه لخطر أو تهديد (...............)
٢_ أداة تستخدم لتكبير الأشياء الدقيقة (.............)
٣_ أول من استخدم كلمة خلية (..............)

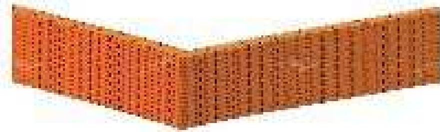
ب) استخرج الكلمة المختلفة :

١_ المستقيم / القصبة الهوائية / المرئ .
٢_ الغشاء الخلوي / الميتوكوندريا / الجدار الخلوي .

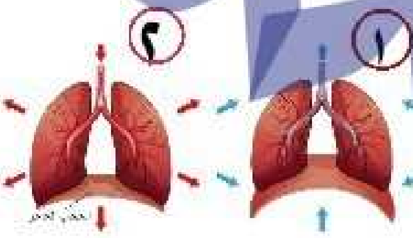
السؤال الثالث أ) بم تفسر :

١_ أهمية الأسنان ؟..
٢_ أهمية الجدار الخلوي فى الخلية النباتية ؟...
٣_ تعتبر الخلية نظام ؟..

ب) انظر الشكل واجب عن المطلوب :

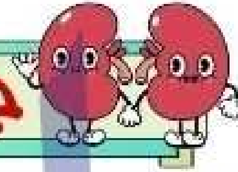


أ_امامك سور شبهه بعضية فى الخلية ....



ب_ ما اسم كل عملية بالشكل ؟ ....

جهاز الإخراج



تمهيد لتبسيط الأمر





فضلات سائلة

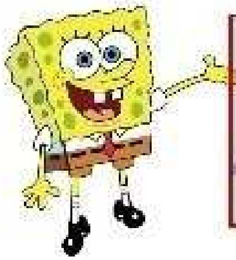


هو الماء والأملاح الزائدة من الجسم والتى يتم التخلص منها عن طريق **مسام الجلد**.



ليس العرق فقط هو الذى يتخلص منه الجسم . ولكن هناك فضلات أخرى يجب أن يتخلص منها الجسم وإلا فسوف ي **يصاب الجسم بالأمراض**.





جهاز الإخراج: الجهاز المسؤل عن تخزين الفضلات والتخلص منها.
(الجهاز التنفسي _ الجهاز البولى _ الجلد)

عملية الإخراج: عملية طرد الفضلات من الجسم عبر أغشيته.

الفضلات	الجهاز المسئول عن التخلص منها	كيفية التخلص
البول (فضلات سائلة ذائبة في الدم)	الجهاز البولى	ينقى الدم من الفضلات الذائبة فى صورة بول
ثانى أكسيد الكربون (فضلات غازية)	الجهاز التنفسي	من خلال عملية الزفير

طريقة عمل الجهاز البولى :

الجهاز المسئول عن تكوين البول وطرده خارج الجسم.

الكلية : تنقية (ترشيح) الدم بإستمرار (300مرة يومياً)

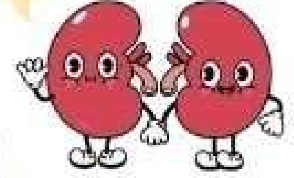
الحالب : أنبوب رفيع ينقل البول من الكلية للمثانة .

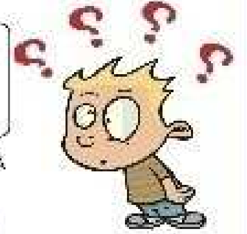
المثانة : تخزين البول

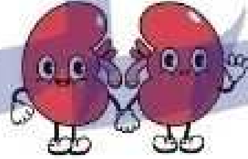
المثانة البولية : يتم تفريغ البول منها .

تركيب الكلية

نفرون







فضلات ناتجة من استهلاك البروتينات

1_ ينقل شريان كبير الدم المحمل بالفضلات مثل **اليوريا** إلى كل كلية .

وحدات مجهرية تعمل على ترشيح الدم وإزالة المواد الضارة.

2_ تتفرع الشعيرات الدموية وتمر عبر **النفرونات** الموجودة داخل كل كلية .

(لأن حجمهما كبير)

3_ تظل خلايا **الدم والبروتينات** داخل الجسم فلا تمر عبر النفرونات ليه

خلايا بروتينات

خلايادم

4_ بعد اكتمال عملية الترشيح تصبح اليوريا والفضلات الأخرى فى صورة **بول**

5_ ينقل .... البول من الكلية إلى ....

سائل ينتج من تنقية الدم داخل الكليتين ويتكون من يوريا وماء وفضلات أخرى .

6_ يتم تفريغ **البول** من المثانة عبر أنبوب يسمى ....



عملية طرد البول خارج الجسم

خد بالك

لا يشارك الجهاز الهضمي فى عملية الإخراج (البراز ليس من الفضلات الإخراجية) ؟

لأن الإخراج يكون طرد الفضلات الناتجة من الخلايا عبر أغشيتها .

(ناقش مع مس جميلة)



س1) ضع علامة صح أو خطأ:

1_ يشارك الجهاز الهضمي فى عملية عملية الإخراج من خلال طرد البراز خارج الجسم (..........)
2_ يتم التخلص من الفضلات الغازية عن طريق عملية الشهيق (.........)
3_ فى الجهاز البولى يوجد حالبان وكلية واحدة (.........)
4_ لا يعتبر البراز والبول من المواد الإخراجية (.........)
5_ تساهم الرئة فى عملية الإخراج من خلال طرد ثانى أكسيد الكربون من الجسم (........)
6_ الرئة هى العضو الأساسى فى جهازك البولى (.........)
7_ تعمل الرئة على إخراج الفضلات السائلة من الجسم (.........)
8_ يتم تخزين سكر الجلوكوز فى المثانة (.........)
9_ ينتهى الجهاز البولى بحالبان (..........)
10_ يخزن شريان كبير البول حتى يتم طرده من الجسم (.........)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1_ يعمل الجهاز ......على تخليص الدم من الفضلات الذائبة :
(الدورى _ البولى _ الجلد)
2_ من المواد الضارة التى يتم ترشيحها من الكلى :
(النفرونات _ ثانى أكسيد الكربون _ اليوريا)
3_ ....هى مرشحات موجودة داخل الكلية :
(النفرونات _ الشريان الكبير _ اليوريا)
4_ غذاء غيرمهضوم لا ينتج عن العمليات الحيوية التى تقوم بها الخلايا :
(البراز _ البول _ اليوريا)
5_ ما يلى ضمن جهاز الإخراج ماعدا :
(الجهاز الهضمي _ الجهاز التنفسي _ الجلد)
6_ يتم التخلص من العرق عن طريق :
(الرئتين _ النفرونات _ مسام الجلد)

س3) أكمل العبارات التالية :

1_ بعد اكتمال عملية الترشيح تصبح اليوريا فى صورة ....
2_ يتم تخزين البول فى ....بينما يتم تخزين البراز فى ....
3_ تتكون اليوريا نتيجة تكسير ....
4_ الجلد من أعضاء الإخراج التى تخلصنا من الماء الزائد والاملاح فى صورة ....
5_ لا تمر خلايا .... و .... عبر النفرونات .

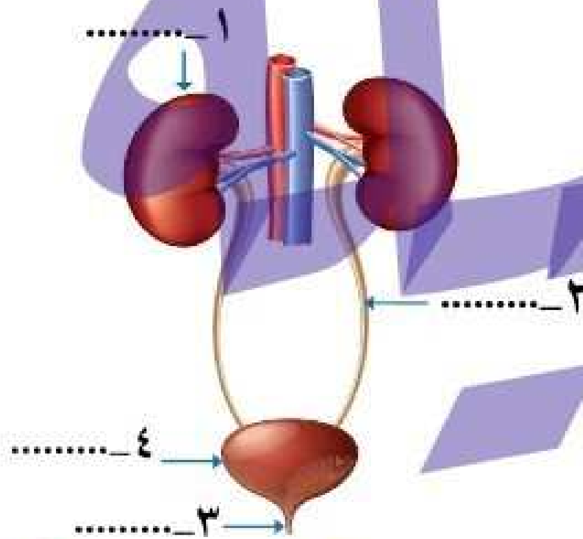
س4) اكتب المصطلح العلمي:

1_ جهاز ينقى الدم من الفضلات الذائبة في صورة بول (.............)
2_ عملية طرد البول خارج الجسم (.................)
3_ فضلات ناتجة من استهلاك البروتينات (...............)
4_ وحدات مجهرية تعمل على ترشيح الدم وإزالة المواد الضارة (...............)
5_ تنقى الدم بإستمرار حوالى 300 مرة في اليوم (.................)

س5) اجب عن الاسئلة التالية:

1_ لماذا لا يعتبر البراز من المواد الإخراجية ؟
....
2_ أذكر مجموعة الأجهزة والاعضاء التى تشترك في عملية الإخراج ؟
....
3_ لماذا لا تمر خلايا الدم والبروتينات عبر النفرونات ؟
....

س6) انظر الشكل ثم اجب :



1_ اكتب البيانات على الشكل :

2_ ما وظيفة العضو رقم (1) ؟
....



التخلص من الفضلات

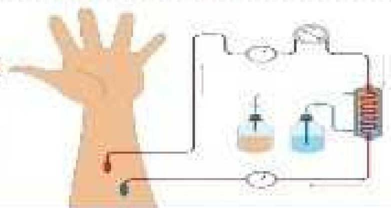
الأدوات	مرشح قهوة _ حبات فاصوليا حمراء (تمثل خلايا الدم) _ حبات أرز (تمثل البروتينات) _ ملح (يمثل اليوريا) _ ورقة ترشيح (تمثل الغشاء الداخلى للنفرون)	(نموذج للكلية)
الخطوات	ضع كل المكونات السابقة فى الماء . لتمثيل الدم والفضلات	
الملاحظة	لم يسمح المرشح ل..............و............بالمرور بينما مر الملح الذائب .	
الإستنتاج	تعمل الكلية كجهاز ترشيح للدم .	

أوجه التشابه والاختلاف بين الكلية الحقيقية ونموذج الكلية :

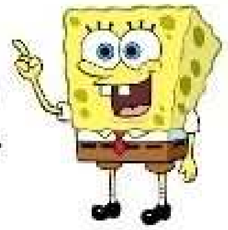
التشابه	الاختلاف	
طريقة العمل	التركيب الحقيقى	

س ما مزايا استخدام نموذج لدراسة الكلية بدلاً من استخدام الكلية الحقيقية ؟

من الصعب الدراسة على كلية حقيقية ، دراسة نموذج بدلاً من الكلية الحقيقية يوفر الوقت والجهد ويحفظ حياة الأشخاص.



يصمم المهندسون أجهزة للمرضى الذين يعانون من قصور فى أداء الكلى ، تقوم هذه الأجهزة بتنقية الدم من الفضلات .



اتعلمنا أن كل أجهزة الجسم تعمل معاً . فكل جهاز يعتمد على أداء باقى الأجهزة الأخرى . ولو حصل أى قصور فى أى جهاز فأكيد دة هيأثر على أداء الأجهزة الأخرى .

تدريب

فى الجدول : اكتب اسم كل جهاز بجوار وظيفته :

(الدورى ـ الهضمى ـ الإخراجى ـ العضلى الهيكلى)

العملية	الجهاز
عضلات الفك تساعد الأسنان على تفتيت الطعام .	....
تمتص الأمعاء الدقيقة العناصر الغذائية وينتقل الغذاء غير المهضوم إلى المستقيم .	....
تنتقل العناصر الغذائية للدم ليوزعها لجميع اجزاء الجسم .	....
جمع الفضلات التى تنتجها الخلايا حيث يتم تنقيتها من خلال الكلى .	....

فهم عملية الإخراج

اقرأ الجمل وحدد الجملة التى تصف جهاز الإخراج :

١ـ يشمل جهاز الإخراج المعدة والبنكرياس والأمعاء (.......)

٢ـ يخلص جهاز الإخراج من الفضلات الناتجة من حرق الغذاء فى الخلايا (.....)

٣ـ يستخدم جهاز الإخراج الدم لنقل الأكسجين من الرئتين والغذاء من الجهاز الهضمي ومنه إلى الجسم (.........)

٤ـ يقوم جهاز الإخراج بتفتيت وتحليل الغذاء لإمداد الجسم بالطاقة والعناصر الغذائية (.......)



راجع : الاستجابة للخطر

بعد دراستك لما سبق أكمل :

- عندما ترى العين الخطر

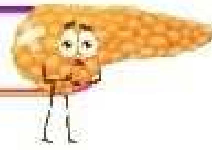
يرسل ....إشارة إلى الجسم لبدء

استجابة المواجهة أو ....

- يفرز جهاز ....الهرمونات التى تجعل الجسم مستعد للقيام برد الفعل .
- يزيد معدل ضربات القلب وتستنشق ....هواء أكثر .
- تستعد ....للإنقباض مما يساعد الجسم على الحركة .
- يجب أن يحصل الجسم على ....ليستمر على قيد الحياة وممارسة مهامه .
- يقوم الجهاز .... بنقل الأكسجين والعناصر الغذائية لكل اجزاء الجسم .
- تتمثل وظيفة جهاز .... فى التخلص من الفضلات الناتجة من العمليات

الحيوية داخل الجسم .

- تخرج الفضلات من أجسامنا فى صورة هواء الزفير و............... و...............
- تقوم .... بتنقية وترشيح الدم من الفضلات .

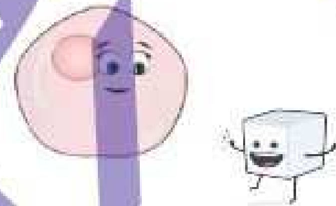


تكنولوجيا علاجات مرض السكري



ما المقصود بمرض السكر ؟؟!!





الخلايا : تحتاج لسكر الجلوكوز للحصول على الطاقة.

البنكرياس : جزء من جهاز الغدد الصماء يفرز **الإنسولين** الذى ينظم مستوى السكر فى الدم .





ولكن عند حدوث خلل في أداء البنكرياس وإفراز الإنسولين لا ينتظم مستوى السكر في الدم ويصاب الشخص بمرض **السكر**



يا نهاااار !!! طب والحل !!!!!


أبطال الجميلة

الحل : استخدام تقنيات مختلفة لمتابعة حالات المرضى وعلاجهم من والمنزل للحرص على عدم انخفاض أو ارتفاع مستوى السكر في الدم. مثل :





١ **الحقن التقليدية :** يحقن المريض نفسه بجرعات منتظمة من الإنسولين.





٢ **مضخة الإنسولين:** جهاز يتصل بالجسم ويساعد مرضى السكر على ضبط مستوى السكر في الدم من خلال حقن الإنسولين بشكل تلقائي عند الحاجة.





٣ **ابتكار بنكرياس صناعى :** يعمل كعضو داخل الجسم ويقوم بضخ الإنسولين تلقائيا حسب الحاجة.

بنك أسئلة المفهوم الثانى

السؤال الأول) اختر الاجابة الصحيحة :

1_ عندما تشعر بالتوتر يحدث تفاعل بين الجهازين ....مما يؤدى إلى زيادة معدل ضربات القلب :

(الهضمى والعصبي _ العصبى والدورى _ الهضمى والدورى)

2_ يحصل الجهاز الهيكلي على العناصر الغذائية من الجهاز ....لنمو العضلات :

(الهضمى _ العصبى _ الدورى)

3_ عند لمس كوب شاى ساخن يرسل الجهاز ... رسائل إلى عضلات يدك حتى تبعدها :

(الهضمى _ العصبى _ الدورى)

4_ عند الخطر ترسل العين رسائل إلى ....لإصدار رد الفعل المناسب :

(القلب _ الرئتين _ المخ)

5_ يمكن التحكم فى عضلات القلب والمعدة عن طريق الجهاز :

(الهضمى _ العصبى _ الدورى)

6_ تعتمد الخلايا العصبية على الجهازين ....للحصول على العناصر الغذائية :

(الهضمى والعصبي _ الهضمى والدورى _ الهضمى والتنفسى)

7_ الجهاز ......مسؤل عن نقل العناصر الغذائية من الجهاز الهضمي إلى باقى أجزاء الجسم :

(الهضمى _ العصبى _ الدورى)

8_ تختلف الخلايا عن بعضها فى :

(الشكل _ الحجم _ الشكل والحجم)

9_ مايلى مثالا من خصائص الخلايا العضلية ماعدا :

(توجد على شكل ألياف طويلة _ تعمل بمفردها بسبب حجمها الكبير _ تتجمع مع بعضها لتكون النسيج)

10_ تعد العضلة مثالاً على :   (العضو _ النسيج _ الخلية)

11_ من أعضاء الجهاز العضلى الهيكلى :

(العظام والقلب _ عضلات وعظام الذراع _ الرئتين والقلب)

12_ يسمح الجهاز العضلى الهيكلى للجسم ب :

(هضم الطعام _ تبادل الغازات _ التحرك من مكان لآخر)

13_ تتحرك ساقاك بسبب انقباض وانبساط ....المرتبطة بعظام الساق :

(اصابع القدم _ الجلد _ الأعصاب)

14_ عند انبساط العضلة الأمامية للذراع وانقباض العضلة الخلفية يتحرك الساعد إلى :

(أسفل ناحية الكتف _ أسفل بعيدا عن الكتف _ أعلى ناحية الكتف)

15_ انقباض العضلات يتسبب فى تحريك العظام فى ......فقط :

(اتجاه واحد _ اتجاهين _ ثلاث اتجاهات)

16_ من العضلات التى لا يمكن التحكم فى حركتها :

(عضلات اليد _ عضلات الساقين _ عضلات جفن العين)

17_ .....عضلات القلب لضخ الدم المحمل بالاكسجين لخلايا الجسم :

(تنقبض فقط _ تنبسط فقط _ تنقبض وتنبسط)

18_ من الأعضاء التى تحتوى على كلا النوعين من العضلات الإرادية واللا إرادية :

(العين _ القلب _ الذراع)

19_ الجهاز الذى يساعد جسمك على مواجهة الخطر عن طريق إفراز هرمونات هو :

(الجهاز الدورى _ الغدد الصماء _ العصبى)

20_ ما يلى من أنواع الأوعية الدموية ماعدا :

(الشعيرات الدموية _ الشرايين _ القلب)

21_ يمكن للجهاز الدورى نقل ما يلى لجميع اجزاء الجسم ماعدا :

(الغذاء _ الهرمونات _ العظام)

22_ الجهاز ...... يمد الجسم بالاكسجين ويتخلص من ثانى أكسيد الكربون :

(العصبى _ الدورى _ التنفسي)

23_ عندما تستخلص الرئتين الأكسجين من الهواء .....عضلة الحجاب الحجاز بينما ....عضلة الحجاب الحجاز عندما يخرج الهواء من الرئتين :

(تنبسط_تنقبض _ تنقبض_تنبسط _ تنبسط_تنبسط)

24_ يساعد الجهاز ......الجهاز التنفسى لنقل الأكسجين من الرئتين إلى جميع اجزاء الجسم :

(التنفسى _ العصبى _ الدورى)

25_ كل ما يلى يمثل عضلات هيكلية تعمل فى ازواج بحيث تنقبض عضلة وتنبسط الأخرى ماعدا :

(عضلات الساعد _ عضلات الذراع العلوية _ عضلة القلب)

26_ يتخلص الجسم من الفضلات عن طريق عملية :

(الإخراج _ التنفس الخلوي _ الهضم)

27_ تساعد عضلات ......الأسنان لمضغ الطعام :

(اليد _ المعدة _ الفك)

28_ عضو بالجهاز الهضمى يفرز عصارات تحتوى على أحماض وانزيمات :

(المعدة _ الفم _ الأمعاء الدقيقة)

29_ يبدأ امتصاص العناصر الغذائية من الطعام فى :

(المعدة _ الأمعاء الغليظة _ الأمعاء الدقيقة)

30_ تحتوى جدران الأمعاء الدقيقة على ......مسؤلة عن امتصاص العناصر الغذائية :

(نفرونات _ غدد _ أوعية دموية)

31_ يحمل الدم .....من الأمعاء الدقيقة إلى باقى أجزاء الجسم :

(الأكسجين _ العناصر الغذائية _ البراز)

32_ تمتص الأمعاء الغليظة......من الطعام غير المهضوم :

(الماء _ اليوريا _ الأكسجين)

33_ تلعب الكليتين دوراً هاما فى تنقية :

(الماء _ الإنزيمات _ الدم)

34_ العضوان اللذان يمكنهما تخزين الجلوكوز وتحويله إلى جليكوجين هما :

(الكبد والبنكرياس _ الكبد والعضلات _ المرئ والعضلات)

35_ كل مما يلى مسؤل عن عملية الإخراج ماعدا :

(الجلد _ الجهاز البولى _ الجهاز الهضمى)

36_ يدخل الدم المحمل بالفضلات إلى الكليتين عن طريق ....كبير :

(شريان _ وريد _ حالب)

37_ تتكون اليوريا من تكسير :

(الدهون _ البروتينات _ الكربوهيدرات)

38_ ينتقل البول من الكلية إلى المثانة عن طريق :

(الشريان _ الوريد _ الحالب)

39_ جزء من الأمعاء الغليظة يخزن البراز لحين طرده من الجسم :

(المستقيم _ القولون _ فتحة الشرج)

40_ تم تصميم أجهزة تعمل على تنقية الفضلات بدلا من :

(المعدة _ الأمعاء الغليظة _ الكلية)

41_ من المواد التى لا يمكنها المرور عبر النفرونات :

(خلايا الدم واليوريا. _ خلايا الدم والبروتينات _ الماء واليوريا)

42_ تحدث عملية التبول بمساعدة الجهاز :

(البولى _ الدورى _ الهيكلى)

43_ يحدث مرض السكر نتيجة خلل فى أحد أعضاء الجهاز :

(الدورى _ الغدد الصماء _ العصبى)

44_ المسؤل عن إفراز هرمون الأنسولين هو :

(الكبد _ الأمعاء الدقيقة _ البنكرياس)

45_ ينظم هرمون الأنسولين مستوى ......فى الدم :

(البروتين _ السكر _ الماء)

46_ يعد البنكرياس أحد أعضاء الجهاز........بينما تساعد افرازاته على إتمام عملية ......

(الغدد الصماء/الهضم _ الغدد الصماء/التنفس _ الغدد الصماء/ الإخراج)

47_ تتواجد النفرونات داخل :

(الكلية _ الحالب _ المثانة البولية)

48_ عند عمل نموذج للكلية ما يمثل البروتينات هو :

(الملح _ الفاصوليا الحمراء _ الارز)

49_ تنقبض عضلات .....لتتحرك نحو سماعة الهاتف :

(الخصر _ الذراع _ المعدة)

50_ يفقد الجسم ....عند التعرق :

(الماء والأملاح _ اليوريا والاملاح _ ثانى أكسيد الكربون)

51_ منخل الدقيق يشبه ......فى طريقة عمله :

(المثانة البولية _ الحالب _ الكلية)

52_ ينتقل ....من الكلية إلى المثانة عبر الحالب :

(اليوريا _ الجليكوجين _ البراز)

53_ يمكن للكبد والعضلات تخزين سكر ......والاستفادة منه عند الحاجة :

(اللاكتوز _ السليلوز _ الجلوكوز)

54_ عند خوض سباق ......ضربات القلب :

(تزيد _ تقل _ لا تتأثر)

55_ الأقل تعقيدا فى بنيات الكائن الحي :

(النسيج _ الخلية _ الجهاز)

السؤال الثاني) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ الاوتار جزء من الجهاز العضلى (........)

2_ عند ثنى الذراع تتقلص العضلة الخلفية (........)

3_ يستجيب الجسم بطريقتين إما المواجهة أو الاختباء (........)

4_ تشمل الأوعية الدموية الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية (.......)

5_ يتواجد الكبد تحت الأمعاء الدقيقة (........)

6_ المستقيم هو اخر جزء فى الجهاز الهضمي (........)

7_ يتشابه مرشح القهوة مع الكلية فى طريقة العمل بينما يختلفان فى التركيب الحقيقى (.......)

8_ تعمل المثانة كجهاز ترشيح للدم (.......)

9_ يفرز الكبد هرمون الأنسولين (......)
10_ ترمش عيناك ألاف المرات فى الدقيقة بشكل لا إرادى (.......)
11_ يتم تركيب مضخة الإنسولين داخل البنكرياس لتقوم بوظيفته (........)
12_ المستقيم جزء من الجهاز الهضمي بينما فتحة الشرج جزء من جهاز الإخراج (........)
13_ جمع الفضلات التى تنتجها الخلايا والتخلص منها وظيفة الجهاز الإخراجى (........)
14_ تعتبر العضلات القلبية عضلات إرادية (.......)
15_ تنقبض عضلة القلب طوال الوقت ولا تنبسط لأنها عضلة فردية (.........)
16_ يزداد ضغط الدم عند زيادة معدل ضربات القلب (......)
17_ يعمل الأنسولين الذى يفرز فى الفم على تليين الطعام (........)
18_ يفرز كل من البنكرياس والحويصلة الصفراوية عصارتهم داخل الأمعاء الغليظة (.......)
19_ يمتص القولون الماء من الطعام غير المهضوم (........)
20_ يتم طرد البراز خارج الجسم عن طريق عظمة تسمى فتحة الشرج (........)
21_ يتم تخزين كل العناصر الغذائية التى امتصتها الأمعاء الدقيقة على هيئة دهون (........)
22_ يتحول الجليكوجين إلى جلوكوز ثم يتم تخزينه فى الكبد والعضلات (.......)
23_ عند الحاجة إلى الطاقة يقوم الكبد بتحويل الجليكوجين إلى جلوكوز (.......)
24_ تقوم الكليتان بطرد الفضلات من الغذاء غير المهضوم على هيئة يوريا (.........)
25_ تساعد مضخة الإنسولين على التحكم فى مستوى الماء فى الدم (........)
26_ لابد أن يستخدم الأشخاص الذين يعانون من تلف الكليتين أجهزة خاصة لتنقية الدم (.......)
27_ يحتوى جسم الإنسان على عضلات إرادية فقط (........)
28_ البول عبارة عن ماء واملاح يتم التخلص منها عن طريق القناة البولية (.......)
29_ العرق عبارة عن ماء واملاح يتم التخلص منها عن طريق الجلد (.........)
30_ كى يتحرك الجسم تعمل العظام والعضلات معا (........)

السؤال الثالث) أكمل العبارات التالية :

1_ عند لمس اشواك حادة يحدث تفاعل بين الجهاز العصبى والجهاز ....

2_ عند سماع صوت سيارة قادمة نحوك يرسل ....إشارة إلى عضلات قدمك لتتحرك بسرعة بعيدا عن السيارة .

3_ تنتقل العناصر الغذائية عن طريق ....إلى جميع خلايا الجسم .

4_ تعمل ....معاً للإستجابة عند الخطر .

5_ عند .... العضلة فإنها تبذل ....

6_ عند دفع الباب بيدك فإن العضلات الهيكلية بالذراع تعمل فى ازواج وتتحرك فى عدد من الاتجاهات يساوى ....

7_ تنتظم الأنسجة العضلية على شكل حزم لتكوين ....

8_ يمكن للجهاز الهيكلة تخزين ....

9_ من أجهزة الإخراج الجهاز ....والجهاز.............. ومن أعضاء الإخراج ....

10_ تشمل الأوعية الدموية ....و..............و..............

11_ يتكون الجهاز العضلى من ....و..........و.........و.........و..............

12_ تنقبض وتنبسط عضلة الحجاب الحجاز فتحدث عمليتى ....و..............

13_ الرئتين هى العضو الأساسى فى الجهاز ....ويعتمد عليها الجهاز ....فى أداء وظيفته .

14_ تحول الأمعاء الدقيقة الطعام إلى ....أما الأمعاء الغليظة تمتص الماء من الطعام غير المهضوم وتحوله إلى ....

15_ يصب البنكرياس والحويصلة الصفراوية عصارتهم فى ....

16_ يتم تخزين البول فى ....وتفريغه من ....

17_ يعمل الباحثون على ابتكار ....يعمل كعضو داخل الجسم ويقوم بضخ الإنسولين حسب الحاجة .

18_ من الحلول المتاحة لمرض السكر ....و...........

19_ يتعامل الجسم مع العناصر الغذائية بطريقتين ....أو ....

20_ مرض ....هو اضطراب فى جهاز الغدد الصماء نتيجة عجز إفراز هرمون الأنسولين .

السؤال الرابع) اكتب المصطلح العلمي :

1_ خلايا ترتبط على هيئة ألياف طويلة تسمح بالحركة (..............)

2_ عضو ينقبض وينبسط حتى نتحرك (.........)

3_ عضلات ترتبط بالعظام (.............)

4_ عضلات تتحرك بشكل تلقائي ولا يمكن التحكم بها (..............)

5_ العضلات التى تسمح بتحريك العظام فى الجهاز الهيكلي (..............)
6_ جهاز يفرز هرمونات تتحكم في درجة حرارة الجسم وضغط الدم (.............)
7_ جهاز يتكون من القلب وأوعية دموية تسمح بمرور الدم إلى جميع اجزاء الجسم (.............)
8_ عملية طرد البول خارج الجسم (................)
9_ عملية تكسير جزيئات الطعام إلى مواد بسيطة (.............)
10_ جهاز يحول جزيئات الطعام من صورة معقدة إلى صورة ابسط ليستفيد منها الجسم (................)
11_ سائل بالفم يحتوى على انزيمات تساعد فى عملية الهضم (..............)
12_ العضو الذى يتم فيه امتصاص العناصر الغذائية (.............)
13_ العضو الذى يمتص الماء من الطعام غير المهضوم (.................)
14_ جزء من الأمعاء الغليظة يتم فيه تخزين البراز لحين طرده (.................)
15_ مادة تختزن فى الكبد والعضلات وتتحول إلى جلوكوز عند احتياج الجسم لها (................)
16_ جهاز مسؤل عن تخزين وطرد الفضلات التى تنتجها الخلايا (...............)
17_ عضو يطرد العرق بواسطة المسام الموجودة به (..............)
18_ وحدات مجهرية تعمل على ترشيح وتنقية الدم من الفضلات وموجدة داخل الكليتين (................)
19_ مادة تنتج من تكسير البروتينات داخل الخلايا ويتم طردها بواسطة الجهاز البولى (................)
20_ العضو المسؤل عن تنظيم مستوى السكر في الدم (.............)
21_ الجهاز المسؤل عن ن تنظيم مستوى السكر فى الدم بواسطة الهرمونات (................)
22_ جهاز يستخدمه مرضى السكر للتحكم فى مستوى السكر عن طريق الحقن التلقائي للأنسولين (................)
23_ سائل ينتج عن تنقية الدم داخل الكليتين ويتكون من يوريا وماء وفضلات أخرى (...............)
24_ مرشحات موجودة داخل كل كلية (................)
25_ غدد تفرز انزيمات فتعمل على تليين الطعام (.................)
26_ نوع العضلات التى تجعل العين ترمش عشرات المرات فى الدقيقة (................)

السؤال الخامس) بم تفسر :

1_ يساعد الجهاز الهضمي الجهاز الهيكلي فى التئام الكسور ؟

....

2_ تتواجد خلايا العضلات على هيئة ألياف طويلة ؟

....

3_ لا تعمل خلايا العضلات بمفردها ؟

....

4_ عضلة القلب من العضلات اللا إرادية ؟

....

5_ عند مواجهة خطر ما يزداد معدل ضربات القلب ؟

....

6_ تعد العضلات المحيطة بمقلة العين من العضلات الإرادية ؟

....

7_ أهمية جدار الأمعاء الدقيقة (الأوعية الدموية بها) ؟

....

8_ يحول الكبد الجليكوجين المختزن فيه إلى جلوكوز ؟

....

9_ أهمية النفرونات داخل الكلية ؟

....

10_ لا تمر خلايا الدم والبروتينات عبر النفرونات ؟

....

11_ يصبح الطعام غير المهضوم صلباً داخل الأمعاء الغليظة ؟

....

12_ أهمية المرئ ؟ ....

13_ أهمية عضلات الساعد ؟ ....

السؤال السادس) صوب الكلمة الحمراء :

1_ يحافظ اللعاب على مستوى السكر فى الدم .

2_ عند حدوث قصور فى أداء البنكرياس يصاب الشخص بمرض الجدرى .

3_ تدفع العضلات الطعام إلى المرئ تجاه الفم .

4_ العضو المسؤل عن التخلص من الفضلات الغازية هو الجلد .

5_ يتم تخزين الفضلات الصلبة فى المثانة البولية .



السؤال السابع) ماذا يحدث عند :

1_ حدوث خلل فى وظائف البنكرياس ؟..

2_ تحرك الساعد إلى أسفل بعيدا عن الكتف ؟

....

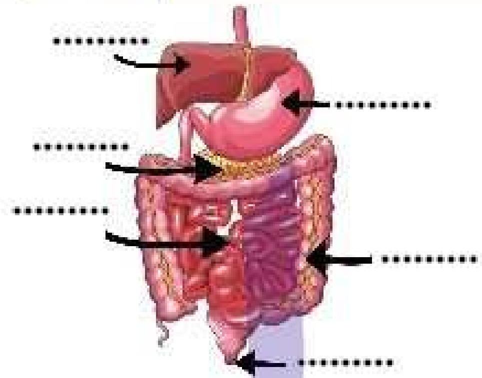
3_ انقباض عضلة الحجاب الحاجز ؟ ....

4_ لم يطرد الجسم الفضلات الضارة ؟ ....

5_ عدم وجود الدم فى جسم الإنسان ؟ ....

السؤال الثامن) انظر الشكل ثم اجب عن المطلوب :

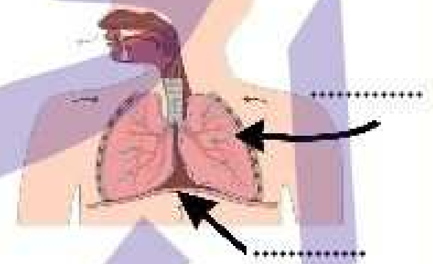
1_ اكتب البيانات على الشكل :



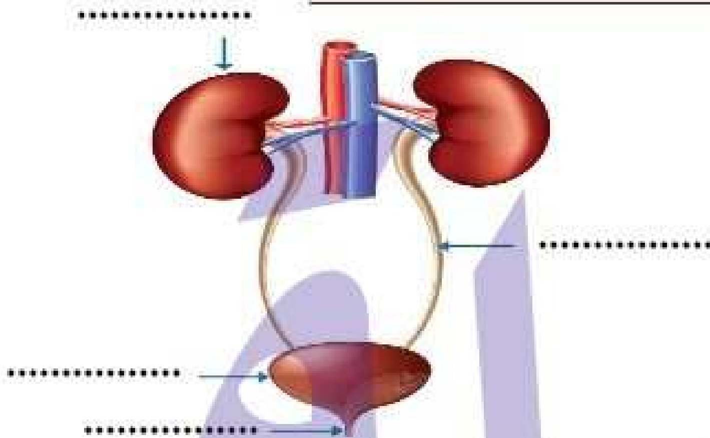
2_ لأى جهاز تنتمى هذه الأعضاء ؟



3_اكتب البيانات واذكر اسم الجهاز ؟



4_ اذكر اسم ووظيفة كل عضو :



5_ سمعت جميلة صوت مزعج من الراديو فقامت مسرعة باغلاقه .

أذكر كيف تعاونت أجهزة الجسم معا في هذا الموقف .



....

....

الوحدة الأولى

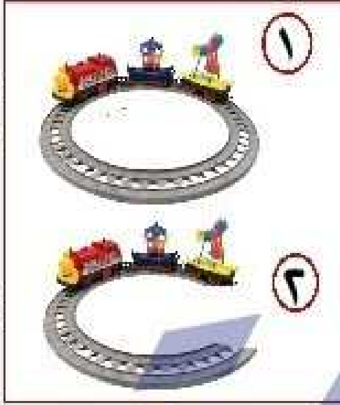
المفهوم الثالث

الطاقة كنظام





الدائرة الكهربائية كنظام

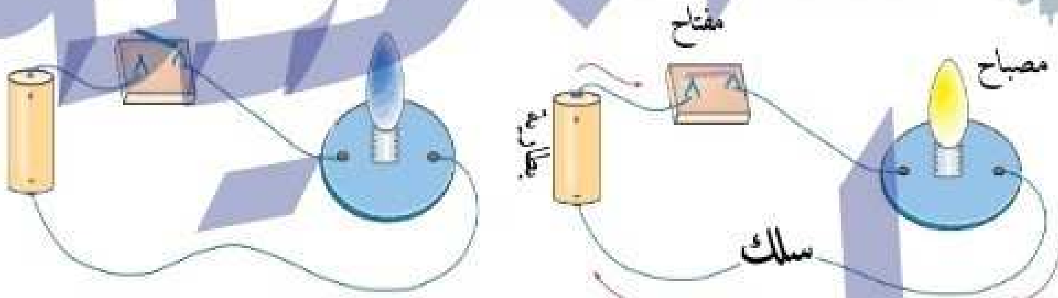


لنُبسط الأمر أولاً..

فى الشكل (1) : يكمل القطار سريانه لأن المسار مغلق ولا يوجد أى عائق فى مساره .

فى الشكل (2) : سيتوقف القطار لأن المسار مفتوح .

وكذلك الدائرة الكهربائية البسيطة



الدائرة مفتوحة (لا تسرى الكهرباء)

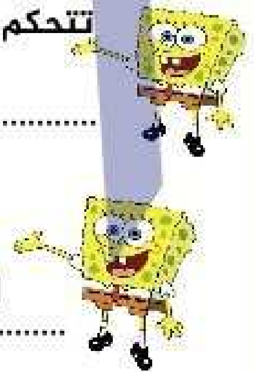
الدائرة مغلقة (تسرى الكهرباء)

الدائرة الكهربائية مسار مغلق تتدفق الكهرباء خلاله .



معظم الأجهزة التى نستخدمها تُعبر عن دوائر كهربائية ...
تتحكم المفاتيح فى تدفق الكهرباء داخل الدوائر .

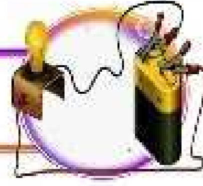




الأعمدة التى تحمل الأسلاك بين المدن تعتبر أيضاً دوائر كهربائية

س لماذا تعتبر الدائرة الكهربائية نظام؟!

لأن اجزاءها تعمل معاً كوحدة واحدة لأداء وظيفة محددة (نقل الطاقة الكهربائية)



مشكلة المصباح الكهربي

لتبسيط الأمر..

لاحظ سباق السيارات فى المسارين :

س ماذا لو تم وضع عائق أمام بالطريق رقم (1)

هل ستكمل السيارات السباق ؟

نعم . لأن الطريق له مسار آخر فقد عبرت السيارات من ذلك المسار واستطاعت السير وإكمال السباق .

س ماذا لو تم وضع عائق فى الطريق رقم (2)

هل ستكمل السيارات السباق ؟ لا . لأنه الطريق الوحيد الذى تسير فيه السيارات .

ومن ذلك نستنتج أن :

لو كان للتيار الكهربائي :

	مسار واحد	أكثر من مسار
يسمى	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازى
اثر تلف أحد المصابيح	لا تضئ باقى المصابيح حيث تصبح الدائرة مفتوحة .	لا تتأثر باقى المصابيح لأن لكل مصباح مسار مغلق تسير فيه الكهرباء
الشكل		

نفهم كدة أن التوصيل فى المنازل بيكون على ....



ضع علامة صح أو خطأ :

1_ تعتبر الدائرة الكهربائية نظام (......)

2_ فى التوصيل على التوالى يكون لكل مصباح دائرة كهربية (......)

3_ عند حرق مصباح كهربى لا تتأثر باقى المصابيح فى التوصيل على التوازى (......)

4_ تمر الطاقة الصوتية عبر الدوائر الكهربائيه (......)

5_ ستحترق باقى المصابيح فى حال احتراق أحد المصابيح المواصلة على التوالى (.......)

(فكر كويس ف السؤال الاخير)

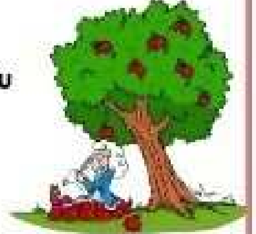


١_ آلية عمل الجاذبية

(قوة سحب فقط)

للتبسيط

حكاية نيوتن والتفاحة



يعنى التفاحة
سابت كل النواحى
وسقطت نحو
الأرض عندى !!



طب والله
لأنا قايم
وحادفها
فوق تانى





إيه دة !!
دى بردو سقطت نحو
الأرض .يبقى أكيد فى قوة أنا
مش شايفها أثرت عليه . ايوة
دى قوة الجاذبية

ما تعريفها؟	قوة سحب (شد _جذب) الأجسام بإتجاه مركز الأرض .
هل هى قوة مرئية؟	لا وأثرت على الجسم دون الحاجة إلى التلامس المباشر .
ما أهميتها ؟	تحافظ على ثبات كل الأجسام على سطح الأرض . (انسان _ حيوان _ نبات _ جبال _ بحار _....)
ما العوامل التى تتوقف عليها ؟؟؟	١_ الكتلة : (علاقة طردية) كلما زادت الكتلة زادت الجاذبية . الأشياء ذات الكتل الأكبر تسحبها الجاذبية بقوة أكبر . كرة خشبية كرة حديدية (كتلة أكبر جاذبيتها أكبر) ٢_ المسافة: (علاقة عكسية) كلما زادت المسافة قلت الجاذبية . (مسافة أكبر جاذبية أقل)
اذكر مثال	عند ركلك الكرة تعود الأرض مرة أخرى بفعل قوة الجاذبية

تجذب الأرض أى جسم له كتلة





كتلة الأرض أكبر من كتلة أى شئ عليها لذا تجذب كل الأجسام نحوها .

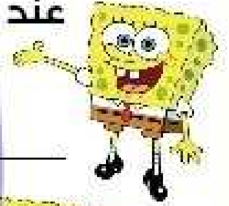
2_ آلية عمل المغناطيسية





المغناطيس

مادة تصنع من الحديد أو مواد أخرى وتسحب بعض المعادن إليها



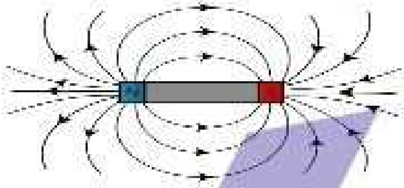
عند تقريب المغناطيس من مشابك الحديد يتكون نمط معين من الحديد يسمى : مخطط المجال المغناطيسي

(شاهد الفيديو مع مس جميلة)





أما الحيز اللى حول المغناطيس اللى بتظهر فيه آثار القوة المغناطيسية يسمى : المجال المغناطيسي



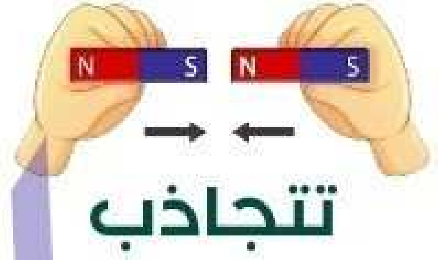
(قوة تجاذب أو تنافر)

القوة المغناطيسية

ما تعريفها؟	قوة تنشأ بين المغناطيس ومواد معينة بالقرب منه .
هل هى مرئية ؟!	لا ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها على الأجسام .
ما أهميتها ؟!	تستخدم فى : المحركات وأجهزة الكمبيوتر و...
هل تجذب جميع المواد إليها ؟؟	لا فهناك مواد مغناطيسية : هى مواد تنجذب للمغناطيس (الحديد _ النيكل) مواد غير مغناطيسية : هى مواد لا تنجذب للمغناطيس (الخشب_الالومونيوم _ البلاستيك _النحاس)

خلى بالك..

الأقطاب المختلفة	الأقطاب المتشابهة
تتجاذب	تتنافر





تتجاذب

تتنافر



اوجد أوجه التشابه والاختلاف بين قوة الجاذبية وقوة المغناطيسية :

أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
....	....
....	....
....	....

BREAK

(موكب الأمير تحت الجسر)

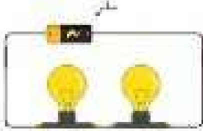
أضف حرف واحد للجملة ليبقى فوق الجسر





س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ الجاذبية قوة غير مرئية بينما المغناطيسية قوة مرئية (........)
2_ أعمدة الإنارة فى الشوارع تعبر عن دوائر كهربائية (..........)
3_ يسير التيار الكهربى عبر الأسلاك (.........)
4_ يمر التيار الكهربائي فى الدوائر المغلقة والمفتوحة (.........)
5_ تعتبر الدائرة الكهربائية نظام (.........)
6_ تدفع الجاذبية الأجسام تجاه مركز الأرض (...........)
7_ كلما زادت المسافة زادت الجاذبية (.........)
8_ نستخدم البطارية للتحكم في فتح وغلق الدائرة (.........)
9_ السرعة من العوامل التى تتوقف عليها الجاذبية (.........)
10_ يصنع المغناطيس من الألومنيوم (..........)
11_ تزداد قوة الجاذبية بزيادة المسافة والكتلة (.........)
12_تسحب قوة الجاذبية الأجسام من أسفل إلى أعلى (.........)
13_ الجاذبية و المغناطيسية قوتان لا يمكن رؤيتهما (.........)
14_ ستنطفئ باقى المصابيح لو احترق أحدها فى حال التوصيل على التوالى (.........)



س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1_ الشكل يعبر عن التوصيل على : (التوالى _ التوازى)
2_ تعتبر الجاذبية قوة : (سحب _ دفع)
3_ عند قذف كرة فى الهواء يتعود للأرض بفعل قوة ؛ (المغناطيسية _ الجاذبية)
4_ تستخدم قوة .....فى المحركات وأجهزة الكمبيوتر : (المغناطيسية _ الجاذبية)
5_ من المواد غير المغناطيسية : (النيكل _ الذهب)
6_ لكى تعمل الدائرة الكهربائية لابد أن تكون : (مفتوحة _ مغلقة)
7_ تعتبر قوة ......قوة تنافر أو تجاذب : (المغناطيسية _ الجاذبية)
8_ النمط الذى تشكله برادة الحديد يسمى :
(المجال المغناطيسي _ مخطط المجال المغناطيسي)
9_ توجد علاقة .....بين الجاذبية والكتلة : (طردية _ عكسية)
10_ كتلة الأرض ....كتلة الجبال : (أقل من _ أكبر من)
11_ يصنع المغناطيس من : (الحديد _ النحاس)
13_ الأسلاك التى تمر خلال الجدران .....دوائر كهربائية :
(تعتبر _ لا تعتبر)

س3) أكمل العبارات التالية :

1_ تجذب الأرض أى جسم له ....نحو ....
2_ العوامل التى تتوقف عليها الجاذبية هى ....و................
3_ من المواد التى تنجذب للمغناطيس...........و................
4_ من المواد التى لا تنجذب للمغناطيس...............و...........و..........
5_ المغناطيسية قوة ....أو ....بينما الجاذبية قوة ....فقط .
6_ بين الجاذبية والكتلة علاقة ....بينما بين الجاذبية والمسافة علاقة ....
7_ الأقطاب المتشابهة...........بينما الأقطاب المختلفة ....

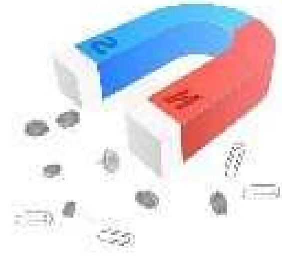
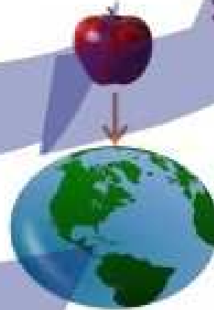
س4) اكتب المصطلح العلمى :

1_ حيز حول المغناطيس تظهر فيه القوة المغناطيسية (................)
2_ مسار مغلق يستخدم لنقل الطاقة الكهربائية (................)
3_ نمط يتشكل عند تقريب برادة حديد من مغناطيس (................)
4_ المواد التى لا تنجذب للمغناطيس (...............)
5_ قوة تنشأ بين المغناطيس ومواد معينة بالقرب منه (................)
6_ توصيل المصابيح فى أكثر من مسار (...............)
7_ قوة جذب الأرض للجسم (............)

س4) بم تفسر :

1_ تعتبر الدائرة الكهربائية نظام ؟......................................
2_ إذا تلف أحد المصابيح لا تتأثر باقى المصابيح فى حال التوصيل على التوازى ؟
....

س5) أذكر مصدر القوة بالصور :


....



هل تنجذب ؟

للتبسيط





ولا تقدر تعملى حاجة

(قطعة خشب)

جذبنى

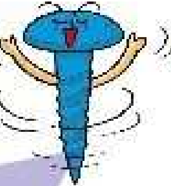


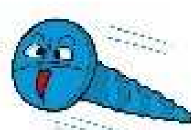
(مسمار حديد)

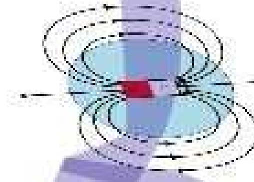
الإستنتاج

* هناك مواد تنجذب للمغناطيس مثل : (الدبابيس_المشابك الورقية _ المسامير)
* هناك مواد لا تنجذب للمغناطيس مثل : (النحاس_الالومونيوم_الخشب_الورق_الذهب _الخشب)

س المواد التى تنجذب للمغناطيس تسمى ....والمواد التى لا تنجذب للمغناطيس تسمى ....





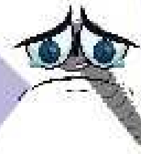


الاستنتاج

تؤثر المسافة بين قوة المغناطيس وبين الجسم ، فى قوة الجذب بين المغناطيس والمواد المغناطيسية.

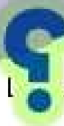






الاستنتاج

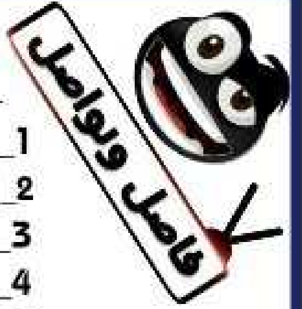
تزداد قوة المغناطيس بزيادة حجمه



لأن كلما زاد حجم المغناطيس تزداد المسافة التى يبدأ عندها المغناطيس جذب الأجسام .

خلاصة الكلام

* تؤثر المسافة وشكل (ليس لون) وحجم المغناطيس فى قوة المغناطيس وتوزيع المجال المغناطيسي.
* كل المواد المغناطيسية معادن ولكن ليست كل المعادن مواد مغناطيسية .
* ينجذب كل جسم إلى المغناطيس عند مسافة معينة .



س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ قوة المغناطيس تزداد بزيادة حجمه (........)
2_ المطاط من المواد المغناطيسية (.........)
3_ جميع المواد المغناطيسية معادن (........)
4_ جميع المعادن مواد مغناطيسية (........)
5_ يستطيع المغناطيس جذب المواد من أى مسافة (.........)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1_ من المواد المغناطيسية : (الحديد _ النحاس _ كلاهما)
2_ يجذب المغناطيس المواد الاتية ماعدا : (الحديد _ الزجاج _ النيكل)

س3) أكمل العبارات التالية:

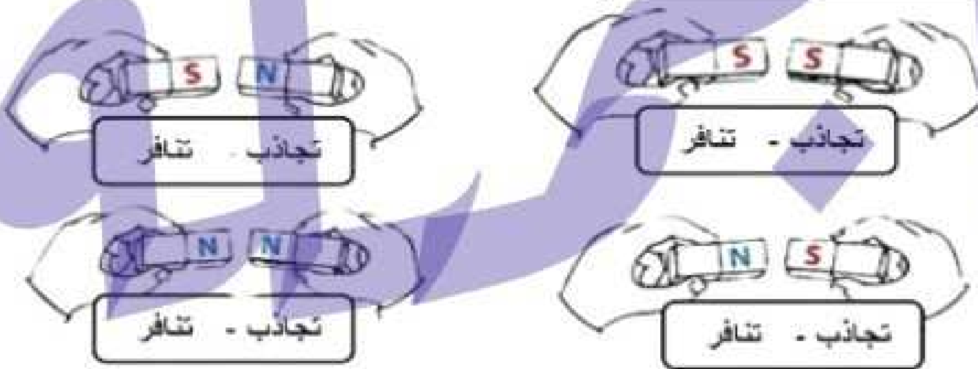
1_ تزداد قوة المغناطيس ....حجمه .
2_ تؤثر ....و..........و.......... المغناطيس فى قوة المغناطيس وتوزيع المجال المغناطيسي.
3_ الورق من المواد ....بينما الحديد من المواد ....

س4) فكر واجب :

1_ أرادت جميلة شراء طقم حلل من الألومنيوم. فأخذت معها مغناطيساً . لكن اكتشفت أنه مغشوشاً .كيف علمت جميلة ذلك ؟

....

س5) اختر تجاذب أم تنافر :



س6) حدد المواد التى تنجذب للمغناطيس :



توليد الكهرباء

(هى عملية تحويل الطاقة إلى كهرباء)



علشان نولد الكهرباء بنستخدم **المولدات**



فكرة عمل المولد : إنه بيحول الطاقة الميكانيكية (الحركيه) إلى طاقة كهربية بإستخدام المغناطيسيات الدوارة والاسلاك داخله .

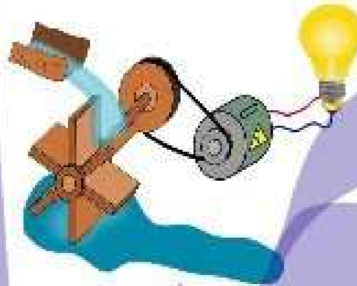


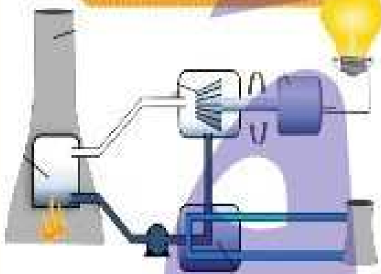
يعنى علشان يشتغل المولد محتاج طاقة حركية . طيب ازاى نحصل على طاقة حركية ؟

ممكن نحصل على الطاقة الحركية عن طريق :

- توربينات الرياح
- توربينات الماء
- قوة البخار الناتجة عن غليان الماء







فى المحطات التى تعمل بالوقود كالنفط والفحم.



الطاقة الميكانيكية تؤدى إلى دوران المغناطيس فتتولد شحنات كهربية فى الأسلاك فبيتم انتاج الكهرباء التى لا غنى عنها فى حياتنا اليومية.

المولد	جهاز يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية .
التوربين	جهاز يستخدم مجموعة شفرات تدور بتأثير قوة الرياح أو الماء المتدفق عبر السدود لتوليد الطاقة الميكانيكية.



1_ يحول المولد الكهربائي الطاقة .....إلى طاقة ....
(الكهربية إلى ميكانيكية _ الميكانيكية إلى كهربية _ الكهربائية إلى حركية)

2_ فى المحطات التى تعمل بالوقود يتم إدارة التوربينات عن طريق :
(الرياح _ الماء _ قوة البخار)

3_ يحتاج المولد الكهربائي طاقة ....لكى يعمل :
(ميكانيكية _ كهربية _ كيميائية)

ما الذى تعرفه عن الطاقة كنظام ؟





(شاهد الفيديو مع مس جميلة)



تجربة مع سبونج

الأدوات	بطارية _ سلك _ مسمار(قالب معدنى) _ مشابك معدنية
الخطوات	لف السلك على المسمار ووصل طرفى السلك بالبطارية ثم قرب المسمار الملفوف حوله السلك من مشابك الحديد
الملاحظة	تنجذب المشابك المعدنية نحو المسمار .
الاستنتاج	1_ عند سريان تيار كهربائي عبر سلك فإنه يتولد مجال مغناطيسي 2_ كلما زاد عدد لفات السلك يصبح المجال المغناطيسي أقوى



أكمل العبارات بإستخدام الكلمات التالية :

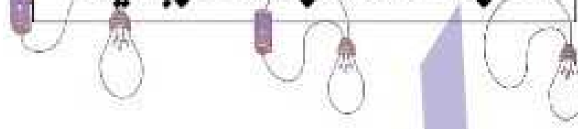
(قالب معدنى _ التيار الكهربى _ مجال مغناطيسي)

1_ تسمى حركة الشحنات الكهربية عبر موصل كهربى بـ ....

2_ عندما يتدفق تيار كهربى عبر سلك ينتج عن ذلك ....حول المغناطيس .

3_ إذا تم لف السلك حول قالب............. يصبح المجال المغناطيسي الناتج عن التيار الكهربى أقوى .

* من المعادن التى تنجذب للمغناطيس.............و............. (أكمل)



مكونات الدائرة الكهربائية

س لكى ينتقل التيار الكهربى لابد أن يكون مسار الدائرة :

(مغلق _ مفتوح)

الكهرباء :



شكل من أشكال الطاقة التى تأتى من تدفق الجسيمات (الشحنات) التى تتحرك فى مسار .

اسمها ايه الجسيمات دى ؟؟!



الألكترونات :

شحنات كهربية تتحرك داخل السلك .



أنواع الكهرباء :

• ساكنة • متحركة :

التيار الكهربى:

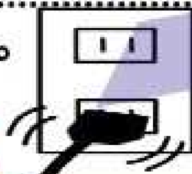
حركة الشحنات الكهربيةعبر موصل كهربى فى مسار .

مكونات الدائرة :



س ماذا يعنى أن المسار مغلق ؟!

أى أن المسار يبدأ وينتهى فى نفس المكان دون أى فواصل فى المسار .



مصدر الكهرباء يمكن أن يكون :

بطارية أو مقبس الحائط

أنواع المفاتيح في الدوائر الكهربيه

مفاتيح يدوية

يعمل يدوياً لفتح أو غلق الدائرة .

مفتاح الإضاءة على الجدران .

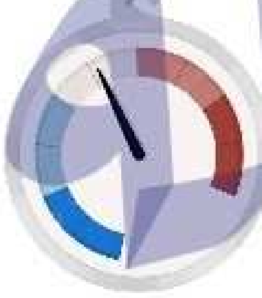


مفاتيح آلية

يتحكم في تدفق الكهرباء آلياً .

الترموستات

يضبط درجات الحرارة في الثلاجة ويتحكم فى تشغيلها وإيقافها .



أخطار الكهرباء

الصدمة الكهربية

أحد أخطار الكهرباء تحدث نتيجة سريان التيار الكهربى فى جسم الإنسان.



س يتعرض الشخص لصدمة كهربية عند لمس سلك غير معزول يسري فيه تيار كهربى ؟

لأن الجسم يحتوى على ماء والماء موصل جيد للكهرباء.

س تغلف الأسلاك الكهربية بالبلاستيك أو المطاط ؟

لأنها مواد عازلة (تقاوم سريان التيار الكهربى خلالها)





س1) ضع صح أو خطأ :

1_ الثرموستات تعتبر من المفاتيح اليدوية (........)
2_ يتسرب التيار الكهربى فى السلك إذا كانت الدائرة مغلقة (........)
3_ كلما زاد عدد لفات السلك حول جسم معدنى زاد المجال المغناطيسي حوله (.......)
4_ لكى ينتقل التيار الكهربائي لابد أن يكون المسار مفتوح (........)
5_ الماء موصل جيد للكهرباء (........)
6_ تعمل معظم محطات توليد الكهرباء بالرياح (........)
7_ قوة البخار الناتجة عن توربينات الرياح تعمل على لف أذرع التوربين (........)
8_ يمكن أن يحصل المولد الكهربائي على الطاقة الميكانيكية من مصدر طاقة متجدد أو غير متجدد (........)
9_ تطلى الأسلاك بمادة موصلة للكهرباء بينما يصنع السلك من مادة عازلة (........)
10_ المفتاح يمثل مصدر التيار الكهربائي فى البطارية (.......)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1_ الكهرباء صورة من صور : (المادة _ الطاقة _ الكتلة)
2_ من امثلةالمفاتيح اليدوية :
(الثرموستات _ الريموت كنترول _ مفتاح الإضاءة على الجدران)
3_ إذا تم لف السلك حول ......يصبح المجال المغناطيسي الناتج عن التيار أقوى : (قالب من البلاستيك _ قالب من المطاط _ قالب من المعدن)
4_ يمكن أن تكون المادة مغناطيسية وموصلة للكهرباء مثل :
(النحاس _ الذهب _ الألومنيوم)
5_ عند تقريب المغناطيس من كوب زجاجى فإنه :
(ينجذب _ لا ينجذب _ ينجذب للحظات فقط)
6_ تتكون الدائرة الكهربائية من عدة : (عناصر _ عضيات _ أعضاء)

س3) أكمل :

1_ يتعرض الجسم ل............إذا لامس سلك غير معزول يسرى فيه تيار كهربى لأن الجسم يحتوى على................

2_ يمكن توليد الكهرباء من مصادر متجددة مثل ....أو من مصادر

غير متجددة مثل ....التى تعمل ب................

3_ الطاقة ....تؤدى إلى دوران المغناطيس فتتولد ....

4_ مصدر الكهرباء يمكن أن يكون بطارية أو ....

5_ انواع المفاتيح في الدوائر الكهربائيه إما ....أو ....

س4) اكتب المصطلح العلمي :

1_ شحنات كهربية تتحرك داخل السلك (...............)

2_ حركة الشحنات الكهربية عبر موصل كهربى فى مسار مغلق (...............)

3_ أداة تستخدم فى فتح وغلق الدائرة (...............)

4_ يقوم بنقل الشحنات الكهربية (...............)

5_ أحد أخطار الكهرباء تحدث نتيجة سريان التيار الكهربى فى جسم الإنسان (...............)

س5) بم تفسر :

1_ تغلف الأسلاك الكهربية بالبلاستيك أو المطاط ؟

....

2_ يتعرض الشخص لصدمة كهربية عند لمس سلك غير معزول يسرى فيه تيار كهربى ؟

....

3_ البلاستيك والمطاط مواد غير مغناطيسية ؟

....

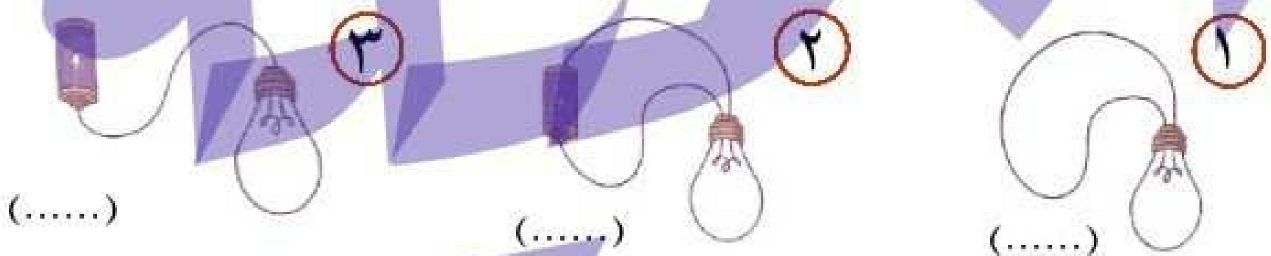
4_ يستخدم سلك من النحاس فى عمل الدوائر الكهربائيه ؟

....

5_ لا تعمل الدائرة الكهربائية بدون السلك ؟

....

س6) حدد الدائرة التى يسرى فيها التيار الكهربى :



س7) ارسم دائرة كهربية بسيطة :

المواد المواصلة والمواد العازلة



بحب المواد الموصلة لإنى بنتقل خلالها بحرية.



ضع علامة (✓) أمام الدوائر التى تؤدى لإضاءة المصباح :



(.....) (.....) (.....) (.....)

نستنتج أن المواد تنقسم حسب قابليتها للتوصيل الكهربى إلى :

- **مواد موصلة** (تجعل الدائرة مغلقة)
- **مواد عازلة** تقاوم تدفق الكهرباء (تجعل الدائرة مفتوحة)

المواد التى تسمح بمرور الكهرباء خلالها	المواد التى لا تسمح بمرور الكهرباء خلالها
المعادن : النحاس _الالومونيوم _ الحديد	المطاط_البلاستيك_القماش_ الخشب_الزجاج_الهواء.......



انظر الدائرتين التاليتين ثم اجب عن الاسئلة:



1_ الدائرة رقم (....) مغلقة . 2_ الدائرة رقم (.....) بها مادة عازلة .

3_ ماذا يحدث للدائرة رقم (1) عند تبديل المفتاح بمادة مطاطة ؟..................

4_ أى الدائرتين بها مادة موصلة ؟.............

5_ ماذا يحدث للدائرة رقم (2) عند استبدال الملعقة الخشبية بملعقة معدنية وغلق المفتاح ؟............



المقاومة الكهربية :

التعريف	مكون فى الدائرة يحد (يبطئ) من سريان التيار الكهربى.
الاهمية	إبطاء سريان الالكترونات وبالتالى تقليل الأضرار التى تلحق بالدائرة
أين توجد؟	فى بعض الأجهزة مثل : محمصات الخبز ، الميكروويف ، الفرن الكهربائي....

(ناقش مع مس جميلة)

أهمية المواد العازلة : تطلى بها المواد الموصلة للكهرباء لمنع تسريب التيار الكهربى مما يحافظ على سلامتنا .



س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ تطلى اسلاك الكهرباء بمادة نحاسية (..........)

2_ المواد العازلة تجعل الدائرة مغلقة وتسمح بسريان الكهرباء (........)

3_ تتحرك الالكترونات بحرية خلال المواد العازلة (.........)

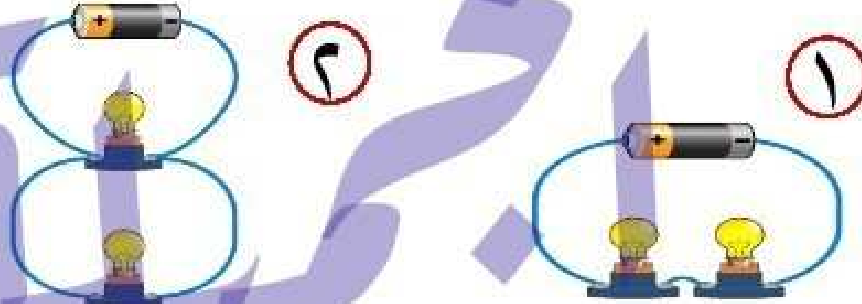
4_ وجود ملعقة بلاستيكية فى الدائرة الكهربائية يجعلها مغلقة (.........)

5_ المواد العازلة تعمل على إيقاف سريان الكهرباء (........)

س2) ارسم دائرة مغلقة واختر فيها مادة مناسبة لجعلها مغلقة :

راجع التوصيل على التوالى والتوصيل على التوازى

س انظر توصيل المصابيح بالشكلين ثم أكمل العبارات التالية:



1_ الشكل (1) يسمى التوصيل على ....والشكل (2) يسمى التوصيل على............
2_ إذا انطفأ أحد المصابيح لا تتأثر باقى المصابيح فى الشكل رقم ....
3_ كل مصباح له مسار فى الشكل رقم ....
4_ كل المصابيح تتدفق إليها الكهرباء فى مسار واحد فى الشكل رقم ....
5_ ستتوقف الدائرة بأكملها وتصبح مفتوحة إذا تعطل أحد المصابيح فى الشكل رقم ......
6_ عند احتراق أحد المصابيح فى الشكل رقم ....تظل باقى الدوائر مغلقة .

راجع توصيل المصابيح فى المنازل :

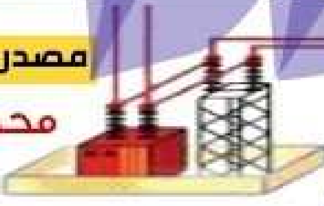


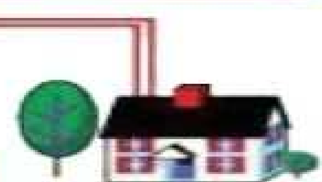
يتم توصيل الكهرباء فى المنازل على ....

لأن لكل جهاز دائرة مستقلة يعمل دون التأثر أو بتلف أو توقف أحد المصابيح أو الأجهزة .

توزيع الكهرباء على المنازل :

تعتبر المدن والبلدان جزء من دائرة كهربية تتكون من :





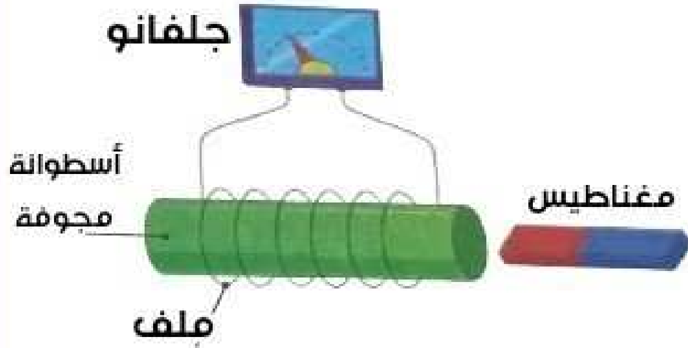
الأسلاك :

مصدر الطاقة :
محطة توليد الكهرباء
اللى بتحتوى على المولدات .

موصلات (خطوط) الطاقة :
خطوط الطاقة التى تنقل الكهرباء من محطة توليد الكهرباء إلى أماكن الاستهلاك .

الحمل الكهربى:
الأجهزة الكهربائية
خلاط _ مروحة _.....

المغناطيسية والكهربية



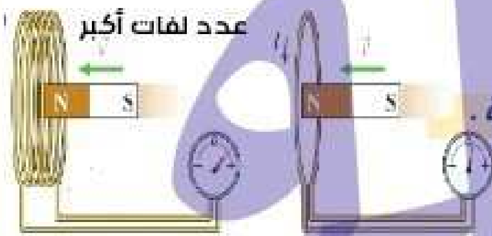
الجلفانومتر

توليد كهرباء من المغناطيس

وظيفته	الإستدلال على وجود تيارات كهربية صغيرة (ضعيفة).
طريقة العمل	1_ نضع سلك حول أسطوانة مجوفة . 2_ نقوم بتوصيل السلك الجلفانومتر لقياس التيار الكهربى المتولد . 3_ نقوم بتحريك المغناطيس بطرق مختلفة فى أماكن مختلفة .
هنلاحظ	1_ لو وضعنا المغناطيس بعيداً عن الملف : * لا يتحرك المؤشر (مافيش تيار كهربى) 2_ لو وضعنا المغناطيس تجاه الإسطوانة وداخلها : * يتحرك المؤشر (فى تيار كهربى) لو حركنا المغناطيس بسرعة ذهاباً وإياباً داخل الملف : يتحرك المؤشر أسرع (فى تيار كهربى أكبر)

لو عايز تزود التيار الكهربى الناتج :





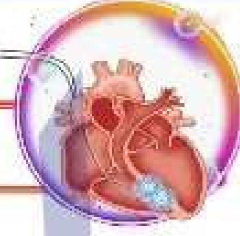
1_ حرك المغناطيس داخل الملف بسرعة .

2_ زود عدد حلقات الملف .

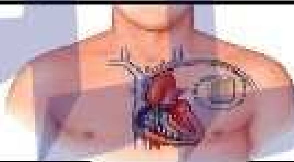
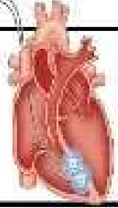
ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي : عملية توليد تيار كهربى بإستخدام مجال مغناطيسي.

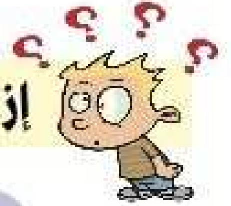
أجهزة تعتمد فكرة عملها على الحث الكهرومغناطيسي:

المولد الكهربى _ المحرك الكهربى _ المحول الكهربى



منظم ضربات القلب

المعلومة	القلب عضو مذهل فهو عضلة تتمثل مهمتها في النبض بإستمرار طوال الحياة. يحتوى القلب على منظم ضربات طبيعى ينتج تيارات كهربية تحفز عضلةالقلب على الانقباض. 
المشكلة	يتوقف منظم ضربات القلب عن العمل .
الحل	تركيب منظم ضربات صناعى . 
منظم ضربات القلب الصناعى	 جهاز يعمل بالبطارية يتم إدخاله فى الصدر ويحفز عضلة القلب على النبض على فترات منتظمة للمرضى الذين يعانون بطئاً فى ضربات القلب أو عدم انتظامها.



إزاى بيعمل منظم ضربات القلب ؟



* يحتوى على (بطارية _ سلك موصل للكهرباء مغلف _ لوحة تحكم رئيسية)
* به هوائى (ايريال) مدمج لإرسال المعلومات إلى الأطباء ليتعرفوا على آلية عمل القلب .
* يزداد تطور هذه المنظمات كل عام ويقل حجمها .



ضع علامة صح أو خطأ :

1_ يعمل منظم القلب الطبيعى بالبطارية (.........)
2_ يتم تركيب منظم القلب الطبيعى ومضخة الأنسولين داخل القلب (.........)
3_ يستخدم الجلفانومتر للدلالة على وجود تيارات كهربية قوية (.........)
4_ لا يتحرك مؤشر الجلفانومتر فى حال أن وضعنا المغناطيس بعيدا عن الملف (.........)



بنك أسئلة المفهوم الثالث



الجميلة
اسم يعني الثقة

السؤال الأول) ضع علامة صح أو خطأ:

1. كلما زادت المسافة بين الأجسام زادت الجاذبية (........)
2. تجذب الكرة الأرضية الأجسام عليها بسبب كتلتها الكبيرة (........)
3. أثناء سقوط الجسم لأسفل تزداد قوة الجاذبية (.......)
4. المغناطيسية قوة دفع أو سحب بينما الجاذبية دائما تكون قوة دفع (........)
5. يمكن رؤية آثار القوة المغناطيسية على قطعة قماش صغيرة (........)
6. الذهب من المعادن التى لا تنجذب للمغناطيس (.......)
7. وضع قطعة من الألومنيوم فى مسار الدائرة يجعلها مفتوحة (.........)
8. تنجذب المواد من عند أى مسافة (.......)
9. يمكن استخدام المغناطيس لفصل برادة حديد عن قطع من النحاس أو الألومنيوم (.......)
10. يمكن توليد كهرباء من المغناطيس (.........)
11. حتى يمر تيار كهربى فى دائرة كهربية لابد أن تكون كل المكونات متصلة ببعضها (.......)
12. المفتاح هو مصدر التيار الكهربى فى الدائرة (.........)
13. عند فتح الدائرة الكهربائية لا يمر التيار الكهربى (........)
14. تغطى اسلاك الكهرباء بالمطاط أو البلاستيك لحمايتنا من الصدمات الكهربائية (........)
15. كل المعادن موصلة للكهرباء ولكن ليست كل المعادن تنجذب للمغناطيس (.......)
16. إذا لمست سلك معزول ستصاب بصدمة كهربية (.........)
17. المواد العازلة تسمح بتدفق الكهرباء خلالها (........)
18. الماء غير موصل للكهرباء (.......)
19. فى التوصيل على التوالى يمر التيار فى مسار واحد (........)
20. المواد العازلة هى التى تعمل على ربط مكونات الدائرة ببعضها (.........)
21. تستخدم المقاومة لإبطاء سرعة الالكترونات فى الدائرة الكهربية (.......)
22. يتم توصيل الأجهزة فى المنازل على التوالى (.......)
23. عند وضع مغناطيس ساكن وبعيداً عن ملف نحاسى ينتج تيار كهربى (.......)
24. عند تحريك المغناطيس داخل ملف نحاسى يتحرك مؤشر الجلفانومتر (.......)
25. ينتج منظم ضربات القلب الطبيعى إشارات كهربية تنظم عملية انقباضه (.......)

26. لابد أن يحتوى جهاز منظم ضربات القلب على بطارية (.......)
27. النحاس مادة موصلة للكهرباء و مغناطيسية (.......)
28. عند تلف مفتاح الدائرة لن يؤثر ذلك على الدائرة لانه أصغر جزء بها (.......)
29. معظم انتاج الكهرباء يتم من محطات تعمل بمصادر طاقة غير متجددة (.......)
30. التعرض للصدمة الكهربية قد يسبب فى وفاة الأشخاص (.......)
31. تنجذب الملاعق الخشبية والمعدنية للمغناطيس(.......)
32. يمكننا رؤية المجال المغناطيسي وتأثيره (.......)
33. كتلة الأرض أكبر من كتلة المحيطات والجبال (......)
34. يتم توصيل الخلاط والثلاجة فى المنزل على التوازى (......)
35. الأقطاب المتشابهة تتجاذب والاقطاب المختلفة تتنافر (......)

السؤال الثاني) اختر الاجابة الصحيحة :

1. يعتمد المولد الكهربى على ....لإنتاج الكهرباء :

(المغناطيس . البطاريات . المفاتيح)

2. قوة الجاذبية المؤثرة على الطائرة (1) .....الطائرة (2) :

(أكبر من . أصغر من . أضعف من)

3. تتأثر الجاذبية ب :

(الكتلة والوزن . الكتلة والحجم . الكتلة والمسافة)

4. يصنع المغناطيس من : (النحاس . الحديد . الزجاج)

5. الحيز حول المغناطيس والذى تظهر خلاله آثاره يسمى :

(المجال المغناطيسي . المغناطيسية . الجاذبية)

6 . ما يلى من المواد المغناطيسية ماعدا :

(البلاستيك . النيكل . الكوبلت)

7. تتحول الطاقة الحركيةإلى طاقة ......فى المولد :

(صوتية . كهربية . حرارية)

8 . تدفق الشحنات الكهربية فى مسار مغلق ينتج عنه :

(تيار كهربى . دائرة كهربية . طاقة حرارية)

9. مصدر التيار الكهربى داخل البطارية هو :

(السلك . المفتاح . البطارية)

10 . عند غلق المفتاح تصبح الدائرة الكهربائية......وبالتالى .....التيار :

(مفتوحة /يمر . مغلقة /يمر . مغلقة/لا يمر)

11 . يمكن التحكم فى درجة حرارة الثلاجة عن طريق المفتاح الداخلى ل :

(الترموستات . البطارية . القابس)

12. ينشأ مجال مغناطيسي عند تدفق تيار كهربى فى :

(بطارية . كوب زجاجى . قضيب معدنى)

13 . فى ....يمر التيار فى مسارات متعددة :

(التوصيل على التوالى. التوصيل على التوازى . الميكروويف)

14. يستخدم ......للإستدلال على مرور تيارات كهربية صغيرة :

(المولد الكهربى . البطارية . الجلفانومتر)

15. تستخدم المقومات في كل ما يلى ماعدا :

(البطاريات . الفرن الكهربائي . الميكروويف)

16. تقوم ....ببدء حركة الالكترونات خلال الدائرة الكهربائية :

(المفاتيح . الأسلاك . البطاريات)

17. يحتوى المولد الكهربى على :

(اسلاك. . مغناطيس . اسلاك ومغناطيس)

18. يمكن الحصول على الطاقة الميكانيكية من :

(توربينات الماء والرياح . قوة البخار . كلاهما)

19. تنجذب المواد المصنوعة من الحديد ل :

(المغناطيس . البطاريات . المفاتيح)

20. يعتبر جسم الإنسان موصل جيد للكهرباء لأنه يحتوى على :

(ماء . أنسجة . خلايا)

21. مايلى يعتمد على ظاهر الحث الكهرومغناطيسي ماعدا :

(المولد الكهربى . المصباح الكهربي . المحول الكهربى)

22 . إذا تم توصيل .....بدائرة كهربية يضئ المصباح بسهولة :

(قطعة قماش. . مشبك معدني . قطعة مطاط)

23. يمكننا زيادة التيار الكهربى الناتج عن ظاهرة الحث الكهرومغناطيسية

ب.......عدد لفات السلك :

(بزيادة . بتقليل . بنقصان)

24. معدن ......موصل للكهرباء لكنه لا ينجذب للمغناطيس :

(النحاس . الكوبلت . الحديد)

25. يمكن توليد الكهرباء من المغناطيس عن طريق ظاهرة :

(المد والجزر . الجاذبية . الحث الكهرومغناطيسي)

السؤال الثالث) أكمل العبارات التالية :

1. لرؤية آثار المجال المغناطيسي يفضل استخدام برادة ....
2. المغناطيسية قد تكون قوة جذب أو ....بينما الجاذبية دائماً قوة ....
3. تنجذب كل الأجسام إلى الأرض بسبب تأثير ....
4. تؤثر الجاذبية على الأجسام التى لها ....
5. من المواد المغناطيسية.............ومن المواد غير المغناطيسية...............
6. يستخدم منظم ضربات القلب منذ أكثر من ...٦٠...عام .
7. تجذب الأرض الكائنات الموجودة على سطحها بإتجاه ....
8. يمكننا زيادة التيار الكهربى الناتج عن ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي عن طريق ....و....................
9. تعمل ....على إبطاء سريان التيار الكهربى .
10. الكهرباء صورة من صور ....
11. المواد التى تنجذب للمغناطيس تسمى مواد ....
12. المواد ....تدفق خلالها الطاقة الكهربائية بسهولة .
13. الثرموستات من المفاتيح ....بينما مقبس الحائط من المفاتيح ....
14. لتجنب التعرض ل.................تغلف اسلاك الكهرباء بمادة عازلة .
15. يتم توصيل المصابيح فى المنازل على ....

السؤال الرابع) اكتب المصطلح العلمي :

1. الحيز حول المغناطيس الذى تظهر خلاله آثار القوة المغناطيسية (.............)
2. قوة تسبب سحب الأجسام لأسفل تجاه مركز الأرض (............)
3. قوة تسمح للمغناطيس بجذب بعض المعادن تجاهه بدون حدوث تلامس (..............)
4. المواد التى تنجذب للمغناطيس (.............)
5. المواد التى لا تنجذب للمغناطيس (.............)
6. جهاز يحول الطاقة الحركية إلى كهربية (.............)
7. الطاقة الناتجة من المولدات والتوربينات (.............)
8. تدفق الالكترونات فى سلك (..............)
9. أداة تستخدم لفتح وغلق الدائرة (..............)
10. مواد تسمح بمرور التيار الكهربى خلالها (..............)
11. شكل توصيل الدائرة الكهربائية الذى يكون كل المكونات فيها متصلة وفى مسار واحد (.............)

12 ـ طريقة توصيل الكهرباء فى المنازل والمصانع والشركات (..............)
13ـ جهاز يستخدم للإستدلال على التيارات الكهربية البسيطة (.............)
14ـ جهاز يتم توصيله بالصدر لتنظيم ضربات القلب (..............)
15ـ جهاز يستخدم للتحكم فى درجة الحرارة في الثلاجة (.............)
16ـ عضلة تضخ الدم بإنتظام لجميع اجزاء الجسم (..............)
17ـ صورة من صور الطاقة تنتج نتيجة تدفق الشحنات الكهربية فى مسار مغلق (...............)
18عملية توليد تيار كهربى بإستخدام مجال مغناطيسي (..................)
19ـ النمط الذى تشكله برادة حديد بالقرب من مغناطيس (................)
20ـ مواد تحمينا من الصدمات الكهربائية (...............)

السؤال الخامس) بم تفسر :

1ـ تغطى اسلاك الكهرباء بالبلاستيك أو المطاط ؟
....

2ـ تصنع اسلاك الكهرباء من النحاس ؟
....

3ـ يفضل توصيل الأجهزة فى المنازل على التوازى ؟
....

4ـ أهمية الكهرباء فى حياتنا ؟
....

5ـ ستعرض الشخص لصدمة كهربية عند لمس سلك غير معزول يسرى فيه تيار كهربى ؟
....

السؤال السادس) ماذا يحدث :

1ـ زادت كتلة جسم بالنسبة للجاذبية ؟ ....
2ـ زادت المسافة بين الجسم وسطح الأرض (بالنسبة للجاذبية) ؟
....

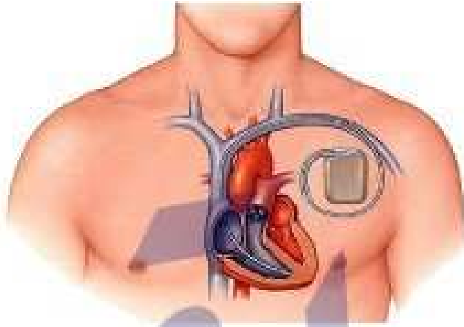
3ـ وضعت برادة حديد على مسافة خارج المجال المغناطيسي ؟
....

4ـ دوران مغناطيس كبير حول مسمار معدنى ملفوف بسلك ؟
....

5ـ لمست سلك غير معزول يمر فيه تيار كهربى ؟
....

6ـ توصيل المصابيح فى المنازل على التوالى ؟ ....

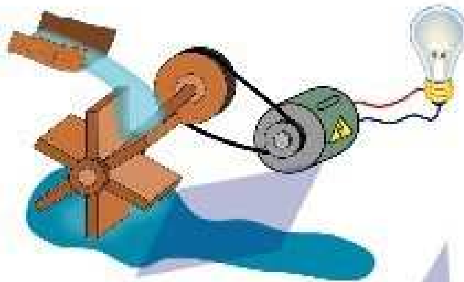
السؤال السابع) انظر الاشكال ثم اجب عن المطلوب :



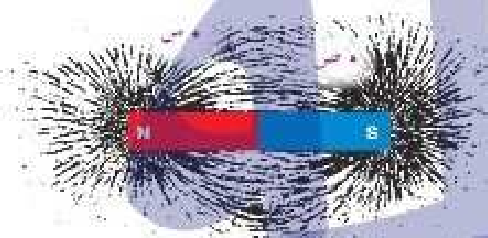
1. ما اسم الجهاز ؟ ....
2. من الذين يستخدمونه ؟.....................
3. الجهاز مزود ب ....لنقل المعلومات إلى الأطباء.



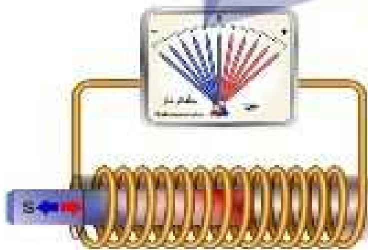
4. ماذا يحدث عند تقريب مشابك الورق المعدنية إلى المسمار ؟...........................



5. يعتبر الشكل من مصادر الطاقة ....التى تنتج طاقة حركية تستخدم لتشغيل المولد .



6. ما اسم الشكل الذى كونته برادة الحديد ؟ ....



7. ما اسم الشكل وفيم يستخدم ؟ ....

اختبارات شهر نوفمبر (الاختبار ١)

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1. تشارك عمليتى الشهيق والزفير فى عملية الإخراج (.........)
2. يتم التخلص من اليوريا عن طريق مسام الجلد (.........)
3. الحديد والنيكل مواد مغناطيسية (........)
4. الطاقة الميكانيكية تؤدى إلى دوران المغناطيس فتتولد شحنات كهربية (........)

ب) أذكر ثلاثة أجهزة توجد بها المقاومة الكهربية ؟ ....

السؤال الثاني أ) اكتب المصطلح العلمي :

1. عملية تحويل الطاقة إلى كهرباء (...................)
2. الجهاز المسؤل عن تكوين البول وطرده خارج الجسم (...............)
3. جهاز يستخدم مجموعة من الشفرات تدور بتأثير قوة الرياح أو الماء المتدفق لتوليد الطاقة الميكانيكية (................)
4. الحيز الذى يوجد حول المغناطيس وتظهر فيه القوة المغناطيسية (.............)

ب) ماذا يحدث عند غلق المفتاح في الدائرة الكهربائية ؟ ....

السؤال الثالث أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1. جهاز الكمبيوتر يمثل : (الحمل الكهربى - موصلات الطاقة - مصدر الطاقة)
2. يمثل ......الحمل الكهربى فى الدائرة : (المفتاح - المصباح - البطارية)
3. يعمل .....كعضو داخل الجسم ويقوم بضخ الإنسولين تلقائيا حسب الحاجة:
(البنكرياس الصناعي - مضخة الإنسولين - منظم ضربات القلب)

ب) صوب الكلمة الملونة بالجملة :

1. البنكرياس جزء من الجهاز العصبى .
2. كلما زادت المسافة زادت الجاذبية .

السؤال الأول أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1. يعمل جهاز منظم ضربات القلب ب : (المغناطيس . الريموت كنترول . البطارية)
2. الجسيمات الصغيرة التى تتدفق فى السلك تسمى :
(الكترونات . بروتونات . نيترونات)
3. توجد النفرونات داخل : (المثانة . الكلية . القناة البولية)
4. يمكن رؤية مخطط المجال المغناطيسي بإستخدام برادة :
(نحاس . مطاط . حديد)

ب) بم تفسر / تزداد قوة المغناطيس بزيادة حجمه ؟ ....

السؤال الثاني أ) أكمل العبارات التالية :

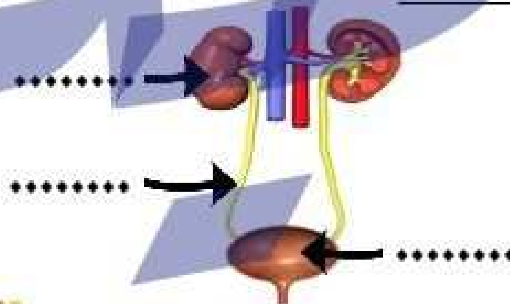
1. فكرة عمل المولد هى تحويل الطاقة..........إلى طاقة ....
2. تنقى الكلية الدم بإستمرار حوالى ....مرة يومياً .
3. ينقل ....كبير الدم المحمل بالفضلات إلى كل كلية.
4. مصدر الطاقة الكهربية يمكن أن يكون ....أو ....

ب) أذكر كيف نحمى انفسنا من خطر الصدمة الكهربية ؟ ....

السؤال الثالث أ) اكتب المصطلح العلمي :

1. أحد أخطار الكهرباء تحدث نتيجة سريان التيار الكهربى فى جسم الإنسان (..............)
2. عملية طرد البول خارج الجسم (.............)
3. عملية توليد تيار كهربى بإستخدام مجال مغناطيسي (.............)

ب) اكتب البيانات على الشكل :



اختبارات شهر نوفمبر (الاختبار ٣)

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1. تعتمد فكرة عمل المولد الكهربى على ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي (........)
2. الدراسة على نموذج للكلية يحفظ حياة الأشخاص (........)
3. لا توجد أى حلول حتى الآن للأشخاص الذين يعانون من قصور في أداء الكلية (.......)
4. يتم تركيب منظم ضربات القلب خارج الصدر (.......)

ب) أذكر مكونات جهاز ضربات القلب الصناعى ؟ ....

السؤال الثاني أ) أكمل العبارات التالية :

1. يحتوى منظم ضربات القلب الصناعى على............مدمج لإرسال المعلومات إلى الأطباء ليتعرفوا.......................
2. يصاب الشخص بمرض السكر نتيجة حدوث خلل في أداء غدة ....
3. الدائرة ....تسرى فيها الشحنات الكهربية .
4. المواد ....تقاوم تدفق الكهرباء .

ب) بم تفسر / يتم استخدام سلك من النحاس فى عمل الدوائر الكهربائيه ؟

....

السؤال الثالث أ) وصل العبارات من العمود أ ما يناسبه من العمود ب :

(أ)	(ب)
1. المغناطيسية :	1. ردئ التوصيل للكهرباء .
2. الجاذبية :	2. جيد التوصيل للكهرباء .
3. المطاط :	3. قوة تنافر أو تجاذب .
4. الماء :	4. قوة سحب فقط .

ب) ماذا يحدث لو لم يحتوى الجسم على الكلية ؟ ....

اختبارات شهر نوفمبر (الاختبار ٤)

السؤال الأول أ) اختر الاجابة الصحيحة:

1. من مكونات جهاز منظم ضربات القلب الصناعى :
(الأوردة - الشرايين - البطارية)

2. تتحرك الالكترونات بحرية خلال المواد ..... للكهرباء :
(الموصلة - العازلة - الرديئة)

3. تشارك الرئة فى عملية الإخراج من خلال التخلص من :
(العرق - اليوريا - ثانى أكسيد الكربون)

4. تقل الجاذبية بزيادة : (الكتلة - المسافة - السرعة)

ب) بم تفسر/ أهمية المقاومة الكهربية ؟ ....

السؤال الثاني أ) أكمل العبارات التالية :

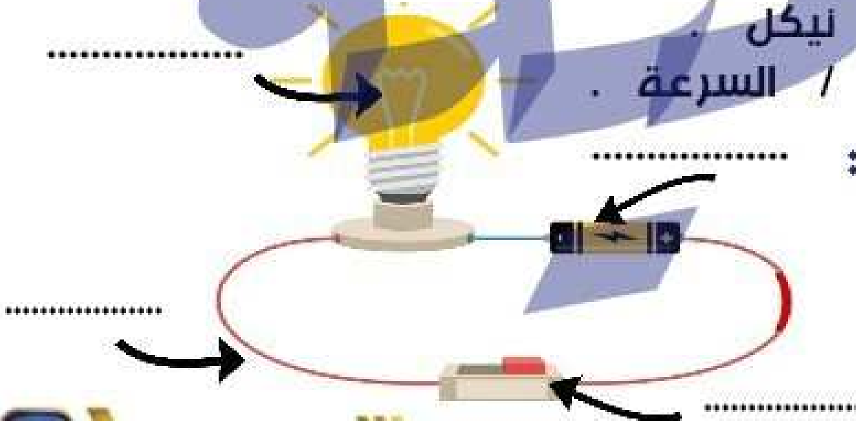
1. لا تسمح النفرونات لخلايا ....و..........بالمرور .
2. عضلات الفك تنتمى للجهاز ....
3. تحتاج الخلايا لسكر ....للحصول على الطاقة .
4. انواع الكهرباء ....و....................

ب) ما معنى أن الدائرة الكهربائية مغلقة ؟ ....

السؤال الثالث أ) استخرج الكلمة المختلفة :

1. مطاط / نحاس / زجاج .
2. براز / يوريا / عرق .
3. حديد / مطاط / نيكل .
4. الكتلة / المسافة / السرعة .

ب) اكتب البيانات على الشكل :



اختبارات شهر نوفمبر (الاختبار ٥)

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1. تعتبر المدن والبلدان جزء من دوائر كهربائية (........)
2. تطلى المواد الموصلة بمادة عازلة لمنع تسرب التيار الكهربى (........)
3. يؤثر لون المغناطيس فى قوة المغناطيس (.......)

ب) اختر الاجابة الصحيحة :

1. تستخدم القوة ....فى المحركات وأجهزة الكمبيوتر :

(الجاذبية - المغناطيسية - الرياح)

2. جاذبية شخص أعلى جبل ......جاذبيته أسفل الجبل :

(أكبر من - أقل من - مساوية)

السؤال الثاني أ) أكمل العبارات التالية :

1. توجد داخل المولدات مغناطيسيات .... و ....
2. تسمى حركة الشحنات عبر موصل كهربي ب................
3. جميع المعادن ....للكهرباء .
4. ينقل الحالب ....من الكلية للمثانة .

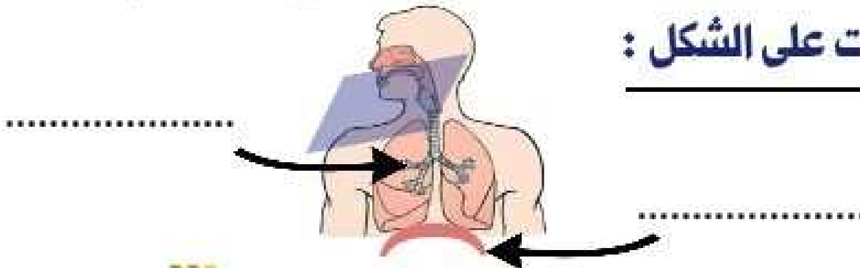
ب) بم تفسر / لا يشارك الجهاز الهضمي فى عملية الإخراج ؟

....

السؤال الثالث أ) اكتب المصطلح العلمي :

1. فضلات ناتجة من استهلاك البروتينات (..............)
2. الماء والأملاح الزائدة من الجسم والتى يتم التخلص منها عن طريق مسام الجلد (............)
3. جهاز يستخدم للإستدلال على وجود تيارات كهربية صغيرة (...............)

ب) اكتب البيانات على الشكل :





تدريبات الكتاب المدرسى على الوحدة الأولى

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة :

1. أى مما يلى يعد ترتيباً من الأكثر تعقيداً إلى الأبسط ؟

(خلية،نسيج،عضو،جهاز - نسيج،خلية،جهاز،عضو - جهاز،عضو،نسيج،خلية)

2. تدخل العناصر الغذائية والأكسجين إلى الخلايا عن طريق :

(غشاء الخلية - الميتوكوندريا - النواة)

3. أى من التراكيب التالية موجود فى كل من الخلايا النباتية والحيوانية ؟

(غشاء الخلية - جدار الخلية - فجوة عصارية كبيرة مليئة بالماء)

4. مركز التحكم في الخلية ومسؤل عن الانقسام الخلوي :

(الميتوكوندريا - جهاز جولجى - النواة)

5. أى مما يلى فى ورقة نبات السنط وغير موجود فى الإنسان ؟

(جدار الخلية - السيتوبلازم - غشاء الخلية)

6. عندما تعمل عضلتان معاً للقيام بحركة . فإن إحدى هذه العضلات ....بينما الأخرى ......

(تتحرك،تظل ثابتة - تنقبض،تنبسط - تظل ثابتة ، تنبسط)

7. اى العضلات الاتية إرادية الحركة :

(عضلات المعدة - عضلات المرئ - عضلات الرقبة)

8. ما مجموعة الاعضاء التى يستخدمها الجسم لنقل الغازات داخل الجسم وخارجه ؟

(القلب،الاوردة،الشرايين - الانف،القصبةالهوائية،الرئتان - العضلات العظام)

9. ما الأجهزة التى تشارك فى القيام بعملية الإخراج ؟

(الجهاز التنفسي ،الجهاز اورى، الجهاز الهضمي - الجهاز البولى،الجلد،الجهاز التنفسي - الجهاز الدورى ،الجلد،الجهاز العصبى)

10. ماهى النفرونات ؟

(أوعية تحتجز البول قبل خروجه من الجسم . الاعضاء المسؤولة عن تفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة . وحدات مجهرية تعمل على ترشيح الدم واستخلاص البول)

11. مرض السكر هو اضطراب فى الغدد الصماء فالاشخاص الذين يعانون من مرض السكر ، يعجز ......لديهم عن إنتاج ما يكفى من الإنسولين :

(البنكرياس . الحويصلة الصفراوية . غدة درقية)

12. العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية هى :

(الكتلة والشكل . الحجم والشكل . المسافة والكتلة)

13. من المواد العازلة للكهرباء :

(المطاط . الحديد . النحاس)

14. عند استبدال قطعة خشب بدلاً من قطعة الومنيوم فى دائرة كهربية يسبب ذلك :

(سريان التيار . فتح الدائرة. . غلق الدائرة)

15. من شروط إضاءة المصباح فى الدائرة الكهربية :

(عدم وجود مادة عازلة فى مسار الدائرة . وجود بطارية والمفتاح مغلق . كلاهما)

السؤال الثانى : أكمل بإستخدام بنك الكلمات التالية :

(غشاء الخلية - عضيات - أعضاء - جدار خلوى - الدورى - الهضمى - الكلى - المثانة)

---

1. يحيط بغشاء بعض الخلايا ....
2. التراكيب الصغيرة الموجودة داخل الخلية تسمى ....
3. يتكون الجهاز فى جسم الإنسان من مجموعة ....
4. يسمح ....بدخول وخروج الماء للخلايا للحفاظ على توازن المياه على جانبيه .
5. تتسارع نبضات القلب فى الجهاز ....عند الشعور بالخوف .
6. تعمل ....فى الجهاز البولى على تنقية الدم .

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

1. مجموعة من الأعضاء التى تعمل معاً لأداء وظيفة معينة (................)
2. جهاز يستخدم لفحص الأشياء الصغيرة (................)
3. النمط الذى تشكله برادة حديد بالقرب من مغناطيس (................)
4. جهاز يفرز الهرمونات التى تحفز على باقى أجهزة الجسم للإستجابة (...........)
5. شحنات كهربية صغيرة تتحرك داخل الأسلاك فى الدائرة الكهربية المغلقة (...........)

السؤال الرابع : ضع علامة صح او خطأ :

1. جميع الخلايا تتكون من عضيات يؤدى كل منها وظيفة مختلفة (.....)
2. يتكون النسيج من مجموعة من خلايا متشابهة (......)
3. يتم تخزين الماء والفضلات فى الفجوة العصارية (.......)
4. تتشابه الخلايا النباتية والحيوانية تماماً فى التركيب (........)
5. جميع الخلايا الحية تحتوى على بلاستيدات خضراء (......)
6. لا يستجيب المخ عند الشعور بالتوتر (.......)
7. يعمل كل جهاز فى الجسم منفرداً عند التعرض للخطر (.......)
8. يتم التخلص من العرق عن طريق الرئتين (.......)
9. يشارك الجلد فى اخراج العرق من مسام الجلد (.......)
10. تعمل عضلات الجسم معاً في الوقت نفسه (.......)
11. يستطيع الإنسان التحكم فى حركة الدم فى جسمه (........)
12. الخلايا العضلية عبارة عن ألياف قصيرة تسمح بالحركة وتخزين وإطلاق الطاقة (.......)

السؤال الخامس صل من العبارة أ ما يناسبه من العبارة ب :

1. جهاز الإخراج .	(.....) تعمل على إفراز الهرمونات فى الجسم .
2. الغدد الصماء .	(......) يعمل على تنقية الدم وإخراج فضلات الجسم .
3. الجهاز العضلى الهيكلى.	(.....) يعمل على انقباض الأنسجة وتحريك الجسم .
	(....) تعمل على نقل الغازات من خلال الأوعية الدموية .

الحصول على الطاقة

الوحدة الثانية

المفهوم الأول

الطاقة الحرارية وحالات المادة



لتبسيط الأمر أولا...





جسيمات المادة فى حالة : (حركة مستمرة - سكون)

أين ذهب سبونج بوب !!
لقد اخرجنى من الثلاجة وتركنى ..
تأثرت حالتى بتغير الحرارة .
لقد انصهرت بإرتفاع الحرارة
(بالسخونة)



أنا بقى جزيئاتى متماسكة لأنى
فى درجة حرارة منخفضة
(برودة)



تفسير ما حدث

عندما تكتسب المادة طاقة حرارية : (بالتسخين)

تزداد حركة الجسيمات
وتتباعد عن بعضها

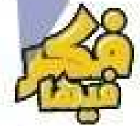


عندما تفقد المادة طاقة حرارية : (بالتبريد)

تقل حركة الجسيمات
وتقترب من بعضها .



الإستنتاج تتكون المادة من جسيمات صغيرة تسمى جزيئات أو ذرات .



هل فقدت ام اكتسبت المادة طاقة حرارية فى الصور التالية ؟!



إنصهار الزبد
(............)



تجمد الخضروات فى الثلاجة
(............)



تجمد زجاجات الماء
(............)



تبخر الماء
(............)



مراحل تشكيل الزجاج

تغير حالته الفيزيائية

٣	٢	١
بعد تشكيل الزجاج يتم تبريده (بالماء ؟! لتثبيت شكله ليصبح مادة صلبة قوية .	تشكيل الزجاج عن طرق : النفخ بالهواء داخل الأنبوبة . (اسأل مس جميلة ليه !)	صهر كميات كبيرة من الزجاج تحت درجة حرارة مرتفعة جدا (تسخين شديد) ومن ثم جمعها على طرف أنبوبة مجوفة .









ما دور الجاذبية فى تشكيل الزجاج ؟! "ناقش مع مس جميلة"

....



ضع صح أو خطأ:

1ـ أول مرحلة لتشكيل الزجاج تحتاج إلى درجة حرارة منخفضة وآخر مرحلة تحتاج إلى درجة حرارة مرتفعة (............)

2ـ يشكل الزجاج المنصهر عن طريق النفخ والجاذبية (........)

3ـ يحتاج الزجاج لطاقة كهربية عند تشكيله (.......)

4ـ يفقد الماء حرارة عند تجمده (........)

5ـ يتم تبريد الزجاج بالهواء بعد تشكيله (........)

6ـ تتباعد جزيئات المادة عند اكتسابها حرارة (........)

7ـ فى نهاية تشكيل الزجاج يصبح مادة صلبة (........)

8ـ عملية تشكيل الزجاج تمر بمرحلة واحدة هي النفخ داخل الإسطوانة المجوفة (........)

9ـ تشكيل الزجاج يعتبر تغير فيزيائي لحالة المادة (.......)



ما الذى تعرفه عن الطاقة الحرارية وعلاقتها بحالات المادة ؟

س تتواجد المادة فى........حالات : (٣ - ٤ - ٥)



	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
شكل الجسيمات	متقاربة ومتراصة ثلج	متباعدة وأقل ترابطاً . ماء	أكثر تباعداً وغير مترابطة . بخار
حركة الجسيمات	تتحرك بشكل بطئ حركة اهتزازية) وتمتلك أقل قدر من الطاقة .	تتحرك أسرع من المادة الصلبة وتمتلك مقداراً متوسطاً من الطاقة .	تتحرك بسرعة كبيرة وبإستمرار وتمتلك أكبر قدر من الطاقة.
حجم المادة	ثابت (غير قابلة للإنصغاط)	ثابت (غير قابلة للإنصغاط)	غير ثابت (متغير) (قابلة للإنصغاط)
شكل المادة	ثابت	غير ثابت (متغير) (تأخذ شكل الإناء)	غير ثابت (متغير)
انتشارها فى الفراغ	لا يمكنها الانتشار في الفراغ	لا يمكنها الانتشار في الفراغ	تنتشر في الفراغ

تمتلك أى مادة مقداراً من الطاقة الحراوية..وتعتمد الطاقة الحرارية على حركة الجسيمات .

الحرارة : هى انتقال الطاقة الحرارية من جسم لآخر .



س1) أكمل العبارات مسترشدا بالكلمات التالية : [ثابت ـ متغير ـ عالية ـ منخفضة]

1ـ تتميز جزيئات المادة الصلبة بأنها مترابطة وقريبة جدا من بعضها وتهتز اهتزاز ....فى مكانها .

2ـ إن جزيئات المواد الصلبة لها حجم وشكل ثابتين أما المواد السائلة فلها حجم ثابت لكن شكلها ....

3ـ تتحرك جزيئات المواد الغازية بإستمرار وبسرعة ....لذا فإن جزيئاتها متباعدة .

4ـ إن المواد الغازية لها شكل وحجم ....أنها تطفو وتنتشر بحرية أو تنضغط بفعل الضغط .

س2) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ كل المواد لها درجة انصهار واحدة (.........)

2ـ المادة الغازية قابلة للإنضغاط (.......)

3ـ الطاقة الحرارية التى يمتلكها الماء أكبر من الطاقة الحرارية التى يمتلكها الثلج (.......)

4ـ المادة الغازية ليس لها حجم ثابت (.......)

5ـ جسيمات المادة الغازية تنتشر في الفراغ (........)

6ـ يفقد الزبد طاقة حرارية عند انصهاره (........)

7ـ جسيمات المادة الصلبة أقل ترابطا من جسيمات المادة السائلة (......)

س3) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ عند تشكيل المواد فإن ذلك يعتبر تغير فى حالتها : (الفيزيائية ـ الكيميائية)

2ـ بعد تشكيل الزجاج يتم تبريده بالماء كى :
(يدخل الماء فى تركيبه ـ يصبح مادة صلبة ويثبت شكله)

3ـ المادة .....تأخذ شكل الإناء : (السائلة ـ الغازية)

4ـ المادة .....لها حجم ثابت وشكل متغير : (السائلة ـ الغازية)

5ـ حجم وشكل المادة ....متغيرين : (السائلة ـ الغازية)

6ـ المادة ......لها شكل ثابت وحجم ثابت : (السائلة ـ الصلبة)

س4) متى تتحول المادة من حالة إلى أخرى ؟

....

الطاقة الحرارية وانتقال الحرارة ودرجة الحرارة



س أى المواد التالية حركة جسيماتها أسرع ؟

الثلج (....)   الماء (....)   بخار الماء (.....)

طاقة الحركة هى الطاقة التى تكتسبها المادة بسبب حركتها .

لتبسيط الأمر.....



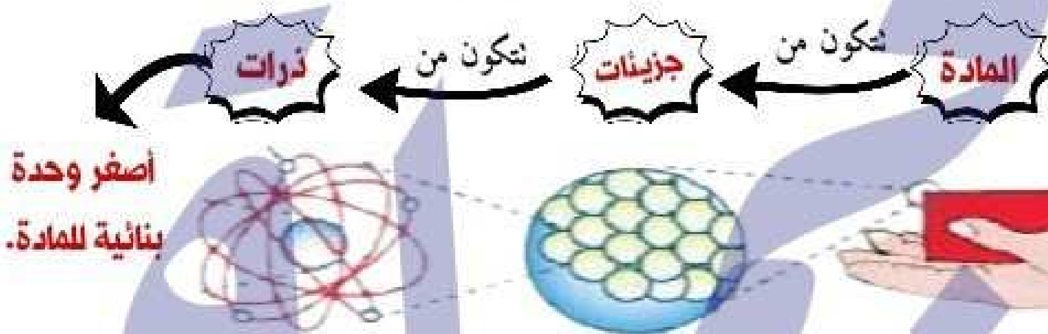
1. مم تتكون الجملة امامك ؟
- من كلمات (مس - جميلة - الصعيدى)
2. مم تتكون تلك الكلمات ؟
- من أحرف (م س ج م ي ل ة ...)
3. هل يمكن تجزئة الاحرف إلى أجزاء أصغر ؟ لا!!!!!!!!!!

مس جميلة الصعيدى

م س ج م ي ل ة...

وكذلك المادة .....

المادة ← تتكون من ← جزيئات ← تتكون من ← ذرات ← أصغر وحدة بنائية للمادة.





ضع علامة صح أو خطأ :

1- الجزئ هو أصغر وحدة بنائية للمادة (........)
2- تتكون المادة من وحدات أصغر تسمى الجزيئات (.......)
3- جزيئات المادة الصلبة تمتلك طاقة حركية أكبر من جزيئات المادة السائلة (........)

نستنتج من الصفحة اللى فاتت بقى ...

الطاقة الحرارية

تعريفها	مجموع طاقات حركة ذرات جزيئات المادة كلها .
مرئية أم لا	لاااااااااا
تتوقف على	سرعة الجسيمات (الجزيئات)

يعنى ....

لو جسيمات المادة بتتحرك بسرعة **أكبر** يبقى بتمتلك طاقة حرارية **أكبر**.

أمممم ...ولو جسيمات المادة بتتحرك بسرعة **أقل** يبقى بتمتلك طاقة حرارية **أقل**.

استنتج انت بقى :

1ـ جسيمات المادة الغازية تتحرك بسرعة كبيرة يبقى بتمتلك طاقة حرارية..........

2ـ جسيمات المادة الصلبة تتحرك حركة اهتزازية ضعيفة يبقى تمتلك طاقة حرارية ....



أيهما يمتلك طاقة حرارية أكبر ؟

١ـ الثلج ام الماء ؟........ ٢ـ الماء أم البخار ؟.......... ٣ـ الخشب أم الهيليوم ؟..........

٤ـ عصير الموز بالشيوكولاتة أم مكعب الشيكولاتة ؟............

٥ـ الشمع المنص ر أم الشمع الصلب ؟..........

درجة الحرارة

تعريفها	أداة قياسها	شروط انتقالها	طرق انتقالها
مقياس لمتوسط طاقة حركة الجسيمات المكونة للمادة .	الترمومتر	اختلاف في درجة حرارة الجسمين . (من الجسم الاعلى حرارة للجسم الأقل حرارة)	الحمل التوصيل الاشعاع



تغير حالات المادة

س يمكن تغيير المادة من حالة إلى أخرى عند حدوث تغير فى :
(كتلتها - درجة حرارتها - عدد جسيماتها)

● ادرس الشكل جيداً ثم اجب عن الاسئلة :



1ـ فى الشكل ....عمليات لتحولات المادة .
2ـ عملية ....وعملية ....تحتاجا لفقد فى الطاقة .
3ـ عملية ....وعملية ....تحتاجا اكتساب فى الطاقة .
4ـ عملية الانصهار عكس عملية ....
5ـ عملية التبخير عكس عملية ....
6ـ حركة الجسيمات فى عمليتا ....و............أسرع من حركة الجسيمات فى عمليتا ....و..............
7ـ قوة التماسك بين جزيئات المادة ....أكبر ما يمكن .
8ـ قوة التماسك بين جزيئات المادة ....أقل ما يمكن .
9ـ تكون حركة الجسيمات أبطأ ما يمكن فى عملية ....
10ـ تكون حركة الجسيمات أسرع ما يمكن فى عملية ....

الجميلة أبسط شرح .. أوفى تمارين

01025564746



قارن بين عملية الانصهار وعملية التجمد ؟

المقارنة	عملية الإنصهار	عملية التجمد
	سائل ← تكتسب حرارة / تفقد حرارة → صلب	
التعريف	عملية تتحول فيها المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة	عملية تتحول فيها المادة من الحالة السائلة للحالة الصلبة
حركة الجسيمات	تزداد حركتها وتهتز اسرع وتتباعد عن بعضها.	تقل وتهتز بشكل أبطأ .
قوى التماسك	تقل	تزداد



قارن بين عملية التبخير وعملية التكثف ؟

عملية التكثف (تفقد طاقة)	عملية التبخير (تكتسب طاقة)
عملية تتحول فيها المادة من الحالة الغازية للحالة السائلة (liquid)	عملية تتحول فيها المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية (gas)

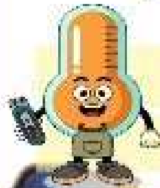
مهمين

صفر °م	100 °م	357 °م


درجة انصهار الثلج


درجة غليان الماء


درجة غليان الزئبق



نقطة (درجة) الانصهار : هى درجة الحرارة التى تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة.

نقطة (درجة) الغليان : هى درجة الحرارة التى تتحول عندها المادة من الحالة السائلة للحالة الصلبة.



فاصل وتواصل

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1- يتجمد الماء عند درجة 100 ° مئوية (.......)
2- جزيئات المادة صغيرة جدا (.......)
3- الطاقة التى تكتسبها المادة بسبب حركتها هى الطاقة الحرارية (.......)
4- جسيمات الزبد المنصهر تتحرك أسرع من جسيمات قالب الزبد الصلب (........)
5- تنتقل الحرارة من يدك إلى فنجان القهوة الساخن (.......)
6- تقاس درجة الحرارة بالأنيمومتر (.......)
7- عملية التجمد عكس عملية التكثف (.......)
8- عملية الانصهار تحتاج ارتفاع فى درجة الحرارة (........)
9- درجة انصهار الزئبق 357 ° م (........)
10- قوة التماسك بين جزيئات المادة الصلبة كبيرة جداً (........)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1- تفقد المادة طاقة حرارية فى عملية : (الانصهار - التبخر - التجمد)
2- قوة التماسك تكون ضعيفة جدا بين جزيئات : (الشيكولاتة - البخار - المطاط)
3- تحول الايس كريم الصلب إلى سائل يعنى أنه مر بعملية : (انصهار - تبخر - تجمد)
4- تتكاثف السحب وتنزل على هيئة مادة : (صلبة - سائلة - غازية)
5- عملية التجمد عكس عملية : (الانصهار - التبخر - التكاثف)
6- حركة الجسيمات أبطأ ما يمكن فى : (ثمرة التفاح - عصير التفاح - رائحة التفاح)
7- لا تنتقل الحرارة الا إذا كان هناك :
(مادة صلبة - اختلاف فى درجة حرارة الأجسام - توافر ترمومتر)
8- تتوقف الطاقة الحرارية على : (سرعة الجسيمات - سخونة المادة - تجمد المادة)
9- درجة الانصهار ودرجة الغليان من الخصائص : (الفيزيائية - الكيميائية)
10- أصغر وحدة بنائية للمادة : (الخلية - الذرة - النواة)

س3) استخرج المختلف :

1- درجة غليان الماء / درجة انصهار الثلج / درجة غليان الزئبق .
2- عملية التجمد / عملية الانصهار / عملية التبخر .
3- حجم المادة السائلة / حجم المادة الصلبة / حجم المادة الغازية .

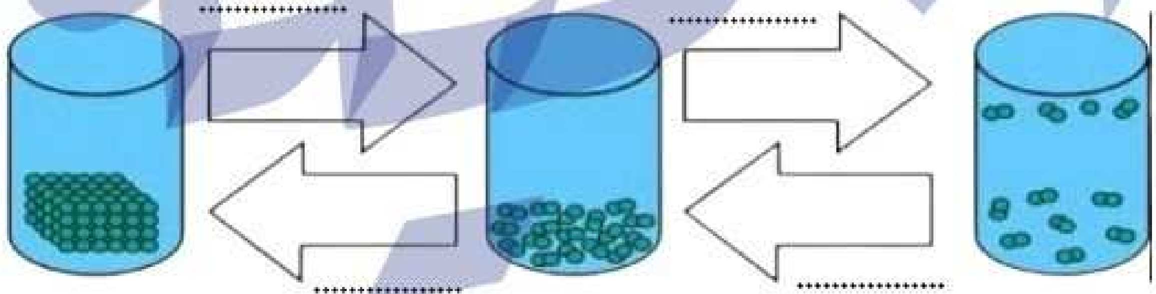
س4) صنف الجزيئات التالية حسب نوع المادة

		صلبة	سائلة	غازية
١	جزيئاتها متباعدة جداً	......	......	......
٢	جزيئاتها تهتز فى موضعها	......	......	......
٣	يمكن ضغطها وتغيير شكلها	......	......	......
٤	جزيئاتها متلاصقة بشدة	......	......	......
٥	جزيئاتها تنزلق على بعضها	......	......	......
٦	جزيئاتها متباعدة جداً	......	......	......

س5) صل من العمود أ ما يناسبه من العمود ب :

أ	ب
الأكسجين	له شكل ثابت
الحجر	أصغر جزء من المادة
الزيت	قابل للضغط
الجزئ	له حجم ثابت وقابل للتدفق
الذرة	

س6) اكمل الفراغ بالعملية المناسبة لتحولات المادة :

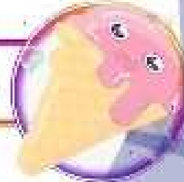




درجة الحرارة وحركة الجسيمات



هل تعلم أن الماء البارد والماء الساخن لهما خصائص مختلفة !

تجربة	الملاحظة	الاستنتاج
ضع 100 مل من الماء الدافئ فى دورق و100مل من الماء البارد فى دورق ، ثم أضف ألوان الطعام إلى الدورقين فى نفس الوقت .	تنتشر ألوان الطعام فى الماء الساخن **أسرع** من الماء البارد .  ماء ساخن ماء بارد	تزداد طاقة حركة الجسيمات المكونة للمادة **بإرتفاع درجة حرارتها** فيؤدى ذلك إلى زيادة سرعة انتشارها (والعكس)



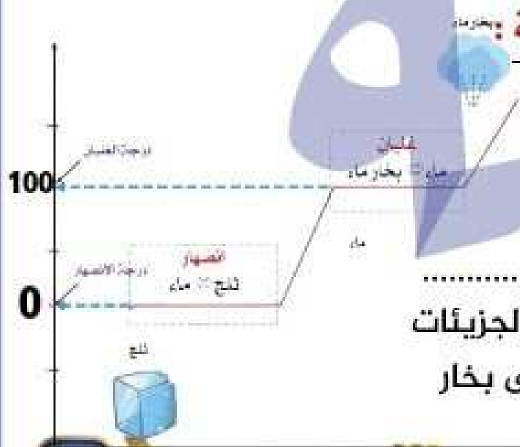
فكر فيها: يمتلك الماء ....طاقة حرارية أكبر من الماء ....

الطاقة الحرارية وحركة الجسيمات



س لماذا لا تظل المادة كما هى ؟ بسبب تغير درجة الحرارة.

لاحظ مخطط تحولات الماء ثم أكمل العبارات مستعينا بالكلمات التالية :



(طاقة حركية ـ درجة الغليان ـ درجة الانصهار ـ طاقة حرارية)

1ـ تكتسب جزيئات الماء طاقة ....وعندها تتحول هذه الطاقة إلى طاقة ....لجزيئات الماء .

2ـ تتحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عند ....

3ـ بزيادة درجة الحرارة تصبح قوى الترابط ضعيفة للغاية وتبدأ الجزيئات فى الانتشار بعيدا عن بعضها وعندها يتحول الماء السائل إلى بخار عندما يصل إلى ....

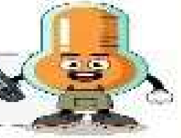
التمدد الحراري & الانكماش الحرارى

لتبسيط الأمر أولا ...

شبّه حبيبات الفيشار بجسيمات المادة ولاحظ ما يحدث للفيشار ...



١	٢	٣
		
ضع حبيبات الفيشار فى الحلة	اضغط زر الحرارة لتصل الحرارة للحبيبات	عند وصول الحرارة للحبيبات يزداد حجمها وحركتها والتصادمات والمسافات بين الحبيبات .



وكذلك المادة يزداد حجمها و..و... عند اكتسابها حرارة ويسمى ذلك **التمدد الحراري..**

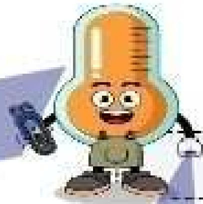
التمدد الحراري		الانكماش الحراري	
عند ... ارتفاع درجة الحرارة		عند ... انخفاض درجة الحرارة	
تكتسب المادة : طاقة حرارية (بالتسخين)		تفقد المادة : طاقة حرارية (بالتبريد)	
فتزداد	وتقل	فتقل	وتزداد
- الطاقة الحرارية - سرعة الجسيمات - الحجم - التصادمات - المسافة	قوى الترابط	- الطاقة الحرارية - سرعة الجسيمات - الحجم - التصادمات - المسافة	قوى الترابط
التعريف: زيادة حجم المادة نتيجة ارتفاع درجة حرارتها .		التعريف: نقص حجم المادة نتيجة انخفاض درجة حرارتها	
س) يحدث التمدد الحراري فى عمليتى ....و		س) يحدث الإنكماش الحراري فى عمليتى ....و	

ضع علامة (✓) أمام التمدد أو الإنكماش :



		تمدد	انكماش
١	يزداد حجم المادة	....	....
٢	تتباعد الجسيمات	....	....
٣	تقل الطاقة الحرارية	....	....
٤	تقل المسافات بين الجزيئات	....	....
٥	تزداد قوة الترابط	....	....
٦	تقترب الجسيمات	....	....
٧	تزداد التصادمات	....	....

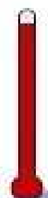
تطبيقات على التمدد والانكماش :



1. فى الترمومتر كحول ملون :

يتمدد : عند وضعه فى مادة درجة حرارتها مرتفعة





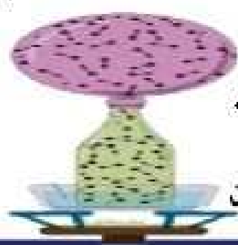
ينكمش : عند وضعه فى مادة درجة حرارتها منخفضة





2. بالون موضوع فى فوهة زجاجة موضوعة فى :

ماء ساخن — هيتمدد

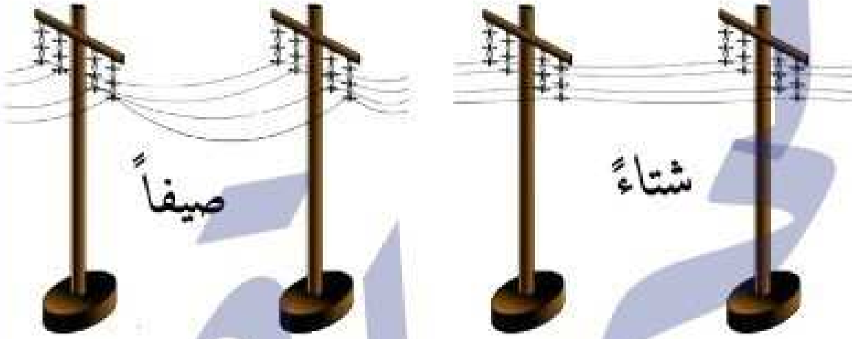


ماء بارد — هينكمش



3. تمدد أسلاك الكهرباء صيفاً وانكماشها شتاءً





طب والحل !

يتم تصميمها بحيث تكون مرتخية :

حتى لا تنقطع عند انكماشها شتاءً

---

4 ـ يصعب فتح غطاء البرطمان المعدنى





طب والحل !

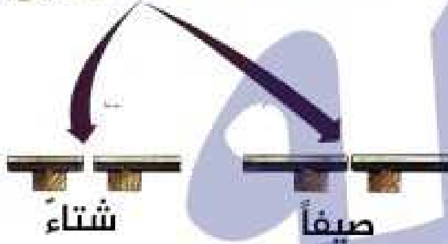
وضعه تحت الماء الساخن :

ليتمدد ويسهل فتحه .

---

5. تترك مسافات (فواصل) محسوبة بين قضبان الحديد والكبارى :

السبب



لتسمح بحدوث التمدد والانكماش بطريقة آمنة .

س ماذا يحدث لو لم تترك مسافات بين السكك الحديديه ؟!



يحدث انحناءات فى السكك الحديدية ويؤدى ذلك لحدوث الحوادث .



س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ تنتشر ألوان الطعام فى الماء البارد أسرع من الماء الدافئ (........)
2ـ عندنا تمر المادة بعملية التجمد فإنها تتمدد (........)
3ـ قوة الترابط تزداد عند الانكماش الحرارى (........)
4ـ عند وضع بالون مملوء بالهواء فى مكان بارد يقل حجمه (.......)
5ـ يفقد بخار الماء طاقة عند تكثفه (.........)
6ـ تتمدد الأجسام بالحرارة وتنكمش بالبرودة (.........)
7ـ إذا اردت فتح برطمان معدنى ولم تستطع فعليك وضع الغطاء تحت الماء البارد (..........)

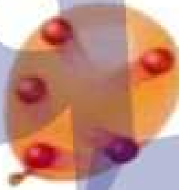
س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ يتم ترك .....بين قضبان السكك الحديدية والكبارى : (غازات ـ فواصل)
2ـ يتم تصميم اسلاك الكهرباء بحيث تكون : (مشدودة ـ مرخية)
3ـ عند وضع المادة فى ماء ساخن فإنها : (تتمدد ـ تنكمش)
4ـ يرتفع مستوى الكحول فى الترمومتر عند وضعه فى : (ماء بارد ـ ماء دافئ)
5ـ عند الانكماش الحرارى تزداد ......للمادة :
(التصادمات بين الجزيئات ـ قوى التماسك)

س3) اكتب المصطلح العلمي :

1ـ تغير يحدث لجزيات المادة وينتج عنه زيادة سرعتها وحجمها (.............)
2ـ تغير يحدث لجزيات المادة وينتج عنه نقص سرعتها وحجمها (.............)
3 ـ مسافات تترك بين الكبارى وقضبان السكك الحديدية (...............)

س4) اى البالونتين حدث لها تمدد وأيهما حدث لها انكماش ؟


بالون (1)

....

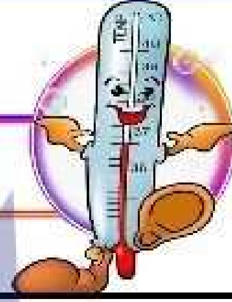
....

س) أذكر خصائص الجزيئات فى البالون رقم (2) ؟


بالون (2)

....

....



صنع الترمومتر

الأدوات	صلصال	ماء ملون	زجاجة فارغة	كحول	ثلج، ماصة
الخطوات	ضع الماء ف الزجاجة واضف له الكحول والوان الطعام ثم امزجه .	ضع الماصة داخل الزجاجة واسحبها لأعلى بحيث لا تلمس الجزء السفلى للزجاجة (ماصة، ماء ملون، زجاجة)	لف الصلصال حول الماصة بحيث تمنع دخول الهواء، ثم رقم الماصة بالقلم (ورقة، صلصال، ماصة، كحول وماء ملون)	ضع ع الزجاجة فى وعاء به ماء ساخن وقس مستوى الماصة (ماء ساخن)	ضع ع الزجاجة فى وعاء به ثلج وقس مستوى الماصة (ثلج)
الملاحظة	يرتفع مستوى الماء الملون فى الماصة عند وضع الزجاجة فى الماء الساخن (تمدد) وينخفض عند وضعها في الثلج (انكمش)				
فكرة عمل الترمومتر	تغيير حجم السائل مع تغيير درجة الحرارة .				



لماذا يتم وضع لون الطعام فى عمل الترمومتر ؟



....



ابحث عن صفحتنا عبر الفيس بوك وادخل حل الاختبارات الإلكترونية بعد كل حصة .

مس جميلة الصعيدى



زيادة الطاقة الحرارية





يزداد حجم المادة بزيادة الطاقة الحرارية .

فسر ما يحدث للجسيمات داخل البالون فى الشكلين المقابلين :

1ـ فى البالون رقم (1) :

تزداد ....و...........و............و.................ويقل ....

2ـ فى البالون رقم (2) :

تقل ....و............و..............و...............وتزداد ....

س) أكمل الجمل الاتية مستعينا بالكلمات : (تزداد ـ ترتفع ـ تمدد ـ تقل ـ أسرع)

1ـ تتحرك جسيمات المادة ....عند زيادة الطاقة الحرارية .
2ـ .... طاقة حركة المادة عند زيادة الطاقة الحرارية .
3ـ .... درجة حرارة المادة عند زيادة الطاقة الحرارية .
4ـ ....المادة عند زيادة الطاقة الحرارية .
5ـ .... المسافات بين جسيمات المادة عند زيادة الطاقة الحرارية .

س) أذكر استخدامات الحرارة فى حياتنا ؟

كى الملابس / ..../................./...................

نشاط (11 & 12) مراجعة على المفهوم .



بنك أسئلة المفهوم

السؤال الاول) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ فكرة عمل الترمومتر هو تغيير حجم الكحول مع ثبات درجة الحرارة (.........)
2ـ بداخل الترمومتر كحول ينصهر بإرتفاع درجة الحرارة (.......)
3ـ تنصهر يدك عند امساكك لقطعة ثلج لإنتقال الحرارة من يدك للثلج (.........)
4ـ الطاقة الحرارية صورة من صور الطاقة المرئية (........)
5ـ تمدد المادة أو انكماشها يعتمد على درجة الحرارة (........)
6ـ تتحرك جزيئات البخار حركة حرة (........)
7ـ ينصهر الزجاج عند درجة حرارة منخفضة جدا (.........)
8ـ يمكن وصف الطاقة الحرارية عن طريق معرفة حركة جزيئات المادة (.........)
9ـ للغازات أقل مقدار من الطاقة الحرارية (......)
10ـ تمتلك كل المواد طاقة حرارية (.......)
11ـ جزيئات المادة فى حالة حركة مستمرة (..........)
12ـ للغازات شكل وحجم متغيرين (.......)
13ـ تتدفق الحرارة من المادة الاعلى إلى الأقل حرارة (.........)
14ـ إذا امسكت كوب شاى ساخن تنتقل الحرارة من يدك للكوب (......)
15 ـ تتحرك جزيئات المادة الصلبة بشكل أسرع من السائلة (.......)
16ـ بإرتفاع درجة الحرارة تزداد قوى الترابط بين الجزيئات (.......)
17ـ تعد كلا من نقطة الغليان ونقطة الانصهار من الخواص الفيزيائية للمادة (......)
18ـ درجة غليان الماء أقل من درجة غليان الزئبق (......)
19ـ عند ارتفاع درجة الحرارة تتحرك الجزيئات بشكل أبطأ (........)
20ـ جزيئات الماء الساخن لها طاقة حركة أكبر من جزيئات الماء البارد (........)
21ـ تنتشر ألوان الطعام بشكل أسرع فى الماء البارد (.......)
22ـ التمدد هو انخفاض فى حجم المادة بسبب التبريد (......)
23ـ يمكن قياس درجة الحرارة بإستخدام الترمومتر (........)
24ـ تغير حجم السائل هى الفكرة الرئيسية لعمل الترمومتر (.......)
25ـ تصبح جسيمات المادة قريبة جدا من بعضها بالتبريد (.......)
26ـ تنكمش المواد عندما تفقد حرارة (.......)
27ـ عند رفع درجة حرارة المادة الصلبة يقل حجمها (.......)
28ـ تزداد المسافات بين الجزيئات عند خفض درجة الحرارة (......)
29ـ يستخدم المهندسون فواصل التمدد للحفاظ على القضبان بأمان (.......)

30 ـ يزداد حجم المواد أثناء الانكماش ويقل أثناء التمدد (.........)
31ـ جزيئات الماء الساخن لها طاقة حركة أكبر من جزيئات الماء البارد (........)
32ـ تقوم فكرة عمل الترمومتر على تغير حجم السائل داخله تبعا لدرجة الحرارة (.......)
33ـ التمدد والانكماش اسمان لعملية واحدة (........)
34ـ لا تنتقل الحرارة إذا كان للجسمان نفس درجة الحرارة (.........)
35ـ لا تتأثر طاقة حركة الجسيمات بتغير درجة الحرارة (.......)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ لا توضع فواصل بين : (قضبان السكك الحديدية ـ الكبارى ـ سقف المنازل)

2ـ انخفاض مستوى الكحول فى الترمومتر يدل على حدوث عملية :
(الانكماش ـ التمدد ـ الانصهار)

3ـ عند صعوبة فتح غطاء البرطمان المعدنى يمكنك وضعه تحت :
(الكحول الميثيلى ـ الماء الساخن ـ الماء البارد)

4ـ عندما يتجمد الشمع المنصهر يعبر ذلك عن عملية :
(التجمد ـ الانصهار ـ التكثف)

5ـ تتكون الجزيئات من وحدات صغيرة تسمى : (خلايا ـ روابط ـ ذرات)

6ـ تمتلك جسيمات المواد التالية مقداراً كبيراً من الطاقة ماعدا :
(الزجاج ـ الأكسجين ـ بخار الماء)

7ـ عندما تلمس مكعب من الثلج تنتقل الطاقة من :
(الثلج ليدك ـ يدك للثلج ـ الهواء ليدك)

8ـ تعد درجة الحرارة مقياس لطاقة .... الجزيئات :
(حركة ـ وضع ـ كيميائية)

9ـ عندما تكتسب الجزيئات طاقة حرارية .....طاقة الحركة و .....درجة الحرارة :
(تزداد ، تقل ـ تقل ، تزداد ـ تزداد ، تزداد)

10ـ درجة الغليان هى درجة الحرارة التى تتحول فيها المادة من الحالة ......إلى الحالة ....
(السائلة للصلبة ـ الغازية للسائلة ـ السائلة للغازية)

11ـ تحول المادة من غاز إلى سائل يسمى .....بينما العملية المعاكسة لها تسمى :
(التكثف ، التبخر ـ التبخر ، التكثف ـ الانصهار ، التبخر)

12ـ تحول المادة من غازية إلى سائلة يسمى : (تبخر ـ تكثف ـ تجمد)

13ـ المادة التى لها قدر كبير من الطاقة هى : (الصلبة ـ السائلة ـ الغازية)

14ـ المواد التى لها مقدار كبير من الطاقة الحرارية لها مقدار........ من طاقة الحركة :
(أكبر ـ أقل ـ مساوى)

15ـ ماذا يحدث للكحول داخل الترمومتر عند وضعه فى ماء ساخن :
(يتغير لونه ـ ينكمش ـ يتمدد)

16ـ ......المعادن نتيجة زيادة درجة الحرارة :

(تتمدد ـ تنكمش ـ لا تتأثر)

17ـ تكون قطرات الندى على أوراق الأشجار مثال على عملية :

(تبخر ـ تكثف ـ انصهار)

18ـ ......قضبان السكك الحديدية بتغير درجات الحرارة :

(تنكمش فقط ـ تتمدد فقط ـ تنكمش وتتمدد)

19ـ تصنع قضبان السكك الحديدية من : (الفحم ـ الحديد ـ الزجاج)

20ـ يترك المهندسون فواصل ...... بين القضبان : (صغيرة ـ كبيرة ـ كبيرة جدا)

21ـ فواصل تترك بين أجزاء الكبارى والسكك الحديدية :

(فواصل التمدد ـ فواصل الانكماش ـ فواصل الطرق)

22ـ التمدد يعنى ......حجم المادة : (زيادة ـ نقصان ـ ثبات)

23ـ 357°م هى نقطة تحول الزئبق من الحالة .....إلى الحالة ....

(الصلبة للسائلة ـ السائلة للغازية ـ الغازية للسائلة)

24ـ جزيئات .....مرتبة ومتلاصقة ومتراصة : (الثلج ـ الماء ـ بخار الماء)

25ـ المرحلة الأخيرة فى تشكيل الزجاج هى :

(صهر الزجاج ـ تبريد الزجاج ـ جمع الزجاج على طرف أنبوبة مجوفة)

س3) أكمل العبارات التالية :

1ـ كلما قلت سرعة الجسيمات ....طاقتها الحرارية .

2ـ عند انصهار الثلج .... طاقة حركة الجزيئات .

3ـ جزيئات مكعب الثلج يكون لها مقدار ....من الطاقة الحرارية للماء .

4ـ عندما .... قوة الترابط بين الجسيمات ستتحرك بشكل أسرع بينما عندما ....قوة الترابط بين الجسيمات ستتحرك وتهتز بشكل أبطأ .

5ـ تنتشر بقعة حبر فى الماء الساخن ....من سرعة انتشارها في الماء البارد .

6ـ تمدد وانكماش السائل هى فكرة عمل ....

7ـ عند تجمد الماء ....المسافات بين الجزيئات .

8ـ يتم تشكيل الزجاج عن طريق النفخ وقوة ....

9ـ عملية التبخر عكس عملية ....

10ـ تعتمد عملية التبريد على سحب............من المادة .

11ـ تنتقل الحرارة من المادة ....فى درجة الحرارة إلى المادة .... فى درجة الحرارة .

12ـ يغلى الماء عند درجة ....بينما الزئبق يغلى عند درجة ....

13ـ تتكون المادة من جسيمات صغيرة تسمى ....أو ....

14ـ المواد ....و........... غيرقابلين للإنضغاط .

15ـ تتوقف الطاقة الحرارية على ....

س4) اكتب المصطلح العلمي :

1ـ الدرجة التى تتحول عندها المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية (............)

2ـ الدرجة التى تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة (............)

3ـ درجة انصهار الثلج (..........)

4ـ سائل درجة غليانه 100° مئوية (..............)

5ـ أداة لقياس درجة الحرارة (...............)

6ـ طاقة تحتاج إليها المادة كى تتحول من صورة إلى أخرى (................)

7ـ مقياس لمتوسط طاقة حركة الجسيمات المكونة للمادة (................)

8ـ أصغر وحدة بنائية للمادة (...............)

9ـ مسافات تترك بين الكبارى وقضبان السكك الحديدية (.................)

10ـ مجموعة من الذرات مرتبطة ببعضها (...............)

11ـ عملية تغيير شكل الزجاج المنصهر عن طريق نفخ الهواء فى أنبوبة مجوفة (................)

12ـ أصغر وحدة بنائية للمادة (.............)

13ـ زيادة حجم المادة نتيجة زيادة درجة الحرارة (...............)

14ـ نقص حجم المادة نتيجة انخفاض درجة حرارتها (................)

15ـ اجزاء معدنية توضع بين القضبان لتسمح لها بالتمدد بدون حدوث أضرار (..............)

س5) بم تفسر :

1ـ تتحول المادة من حالة إلى أخرى ؟ ....

2ـ جزيئات البخار لها مقدار أكبر من الطاقة الحرارية مقارنة بالماء ؟

....

3ـ تنتشر ألوان الطعام فى الماء الدافئ بشكل أسرع من الماء البارد ؟

....

4ـ يستخدم المهندسون فواصل التمدد عند صناعة الكبارى والقضبان ؟

....

5ـ يقل حجم البالون فى الطقس البارد ؟

....

6ـ يذوب الثلج عند وضعه فى إناء ساخن ؟

....

المفهوم الثانى

الجميلة

انتقال الحرارة



لتبسيط الأمر...

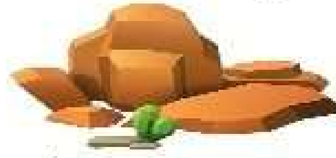


س) تنتقل الحرارة من الجسم ....فى درجة الحرارة
إلى الجسم ....فى درجة الحرارة .

التفسير



مصدر الحرارة



هتمتص الصخرة حرارة الشمس
وهتزداد سرعة جزيئاتها
فترتفع حرارتها .

تنتقل الحرارة من الصخرة
لجسم السحلية



هيكتسب جسم الحيوان حرارة وتزداد
سرعة جزيئات جسمه فترتفع حرارته .

....

يعنى الجسم الاعلى فى درجة الحرارة يفقد الحرارة (تقل سرعة جزيئاته).
والجسم الأقل في درجة الحرارة هيكتسب الحرارة (تزداد سرعة جزيئاته) .

....



الحرارة نوع من أنواع الطاقة التى لا يمكن رؤيتها .



فكر فيما يعيش البطريق على الثلج



1ـ تنتقل الحرارة من .....إلى :
(قدم البطريق للثلج ـ الثلج لقدم البطريق)

2ـ يستطيع البطريق رؤية حرارة الثلج الواقف عليه :
(صح ـ خطأ)

01025564746



كى الملابس



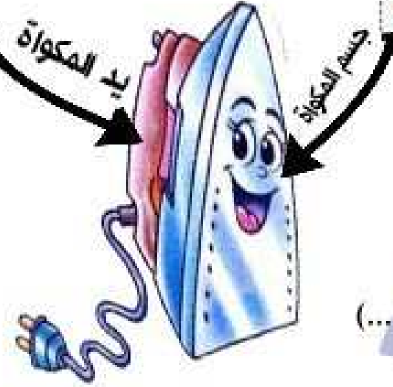
يبقى بتنقسم المواد حسب نقلها للحرارة إلى :

مواد موصلة للحرارة :

هى المواد التى تسمح بإنتقال الحرارة خلالها

مثل : المعادن

(ذهب ـ نحاس ـ الومومنيوم ـ ....)



مواد عازلة للحرارة :

هى المواد التى لا تسمح بإنتقال الحرارة خلالها

مثل : الخشب ـ البلاستيك ـ الزجاج ـ المطاط ـ....



1ـ تنتقل الحرارة من ....إلى ....

(الملابس للمكواة ـ المكواة للملابس)

2ـ لماذا يصنع مقبض المكواة من البلاستيك بينما يصنع جسم المكواة من الحديد ؟

....



ما الذى تعرفه عن انتقال الحرارة ؟

فكر فيها بين اتجاه انتقال الحرارة فى الصور التالية :


(...............)


(...............)


(...............)


(...............)


(...............)



(جسم ساخن)



(جسم بارد)

الحرارة

هى الطاقة التى تنتقل من الجسم الاعلى فى درجة الحرارة إلى الجسم الأقل فى درجة الحرارة .

خصائص الطاقة الحرارية

- احدى صور الطاقة
- لا تفنى لكنها تتدفق من جسم لآخر
- تنتقل من الجسم الساخن للجسم البارد
- تزيد من سرعة حركة الجزيئات عند ارتفاع درجة حرارة الجسم.



س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ الحرارة إحدى صور المادة (.........)
2ـ تنتقل الحرارة من الجسم الأكبر فى الحجم إلى الجسم الأقل فى الحجم (........)
3ـ عند تقليب الطعام الساخن يفضل استخدام ملعقة من الخشب لانه ردئ التوصيل للحرارة (.......)
4ـ يصنع جسم المكواة من الخشب بينما تصنع اليد من المعدن (........)
5ـ عندما تتغير درجة حرارة المادة تتغير حركة جسيماتها (.......)
6ـ يحتوى الجسم البارد على طاقة حرارية بداخله (.......)
7ـ حجم الذرة أكبر من حجم الجزئ (.......)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ عندما تسقط أشعة الشمس على رمال الصحراء .....سرعة جزيئات الرمال :

(تقل ـ تزداد ـ لا تتأثر)

2ـ من المواد الموصلة للحرارة : (المعادن ـ الخشب ـ البلاستيك)

3ـ عندما ينصهر الزبد : (تتغير كتلته ـ تتغير عدد الجسيمات المكونه له ـ تتغير حالته الفيزيائية)

س3) بم تفسر :

1ـ يحتوى الجسم البارد على طاقة حرارية ؟

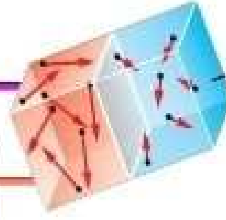
....

2ـ يحتوى الجسم البارد على طاقة حرارية لكن لا نشعر بها ؟

لبطئ حركة الجزيئات
....

وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون

ما الحرارة ؟





أمامك بعض الطرق للحصول على الحرارة ..
فكر وصل كل صورة بما يناسبها :

الاحتكاك   النار   الطّرق

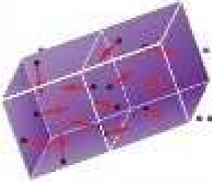






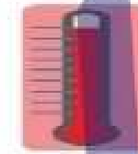


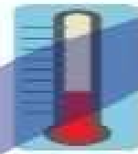
تنتقل الحرارة من الجسم ....إلى الجسم ....فى درجة الحرارة ويستمر انتقال الحرارة حتى يتساوى الجسمين فى درجة الحرارة ، وعندها يتوقف انتقال الحرارة ويعرف هذا الاتزان الحرارى



الاتزان الحرارى حالة تحدث عند تساوى درجة حرارة الأجسام تؤدى إلى توقف انتقال الحرارة بينهما .

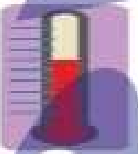
درجة الاتزان : الدرجة التى تتساوى عندها حرارة الأجسام ويتوقف عندها انتقال الحرارة فيما بينهما .


جسم ساخن


جسم بارد




اتجاه انتقال الحرارة

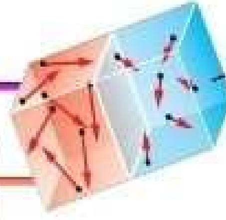



الاتزان الحرارى
(يتوقف انتقال الحرارة)

الطاقة الحرارية

تعريفها	الطاقة التى تنتقل من إلى اخر نتيجة اختلاف درجة الحرارة بينهما .
تقاس ب :	السعرات الحرارية





ما الحرارة ؟

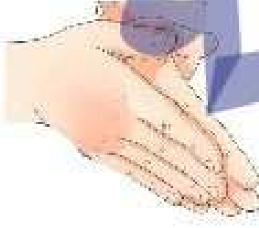


أمامك بعض الطرق للحصول على الحرارة ..
فكر وصل كل صورة بما يناسبها :

الاحتكاك النار الطّرق



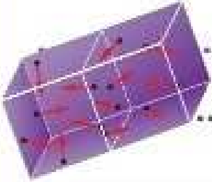




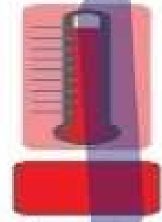


تنتقل الحرارة من الجسم ....إلى الجسم ....فى درجة الحرارة ويستمر انتقال الحرارة حتى يتساوى الجسمين فى درجة الحرارة ، وعندها يتوقف انتقال الحرارة ويعرف هذا الاتزان الحرارى

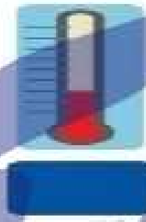
الاتزان الحرارى حالة تحدث عند تساوى درجة حرارة الأجسام تؤدى إلى توقف انتقال الحرارة بينهما .



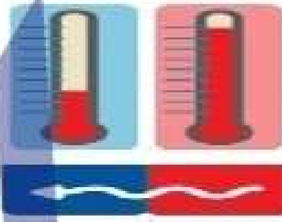
درجة الاتزان : الدرجة التى تتساوى عندها حرارة الأجسام ويتوقف عندها انتقال الحرارة فيما بينهما .



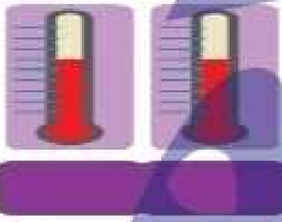
جسم ساخن



جسم بارد



اتجاه انتقال الحرارة



الاتزان الحرارى
(يتوقف انتقال الحرارة)

الطاقة الحرارية

تعريفها	الطاقة التى تنتقل من إلى اخر نتيجة اختلاف درجة الحرارة بينهما .
تقاس ب :	السعرات الحرارية

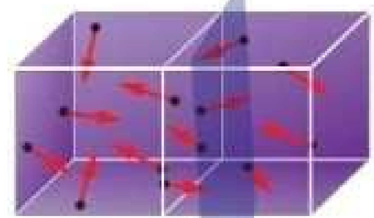




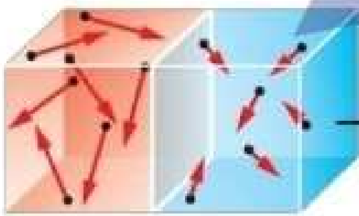
س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1- تقاس الحرارة بوحدة الريختر (.......)
2- يتوقف انتقال الحرارة عند تساوى الجسمين فى درجة الحرارة (........)
3- تبقى المادة فى حالة اتزان حرارى إذا تساوى الجسمين فى درجة الحرارة (.......)
4- كلما ارتفعت درجة حرارة الجسم ازدادت طاقة الحركة فى ذراته وجزيئاته (........)
5- تنتقل الحرارة إذا تلامس جسمان لهما نفس درجة الحرارة (........)
6- لا تتدفق الحرارة ابدا من الجسم البارد للجسم الساخن (........)
7- الذرات تُكوِّن الجزيئات (.......)

س2) اى الشكلين المقابلين فى حالة اتزان حرارى ؟



(.........)



(.........)

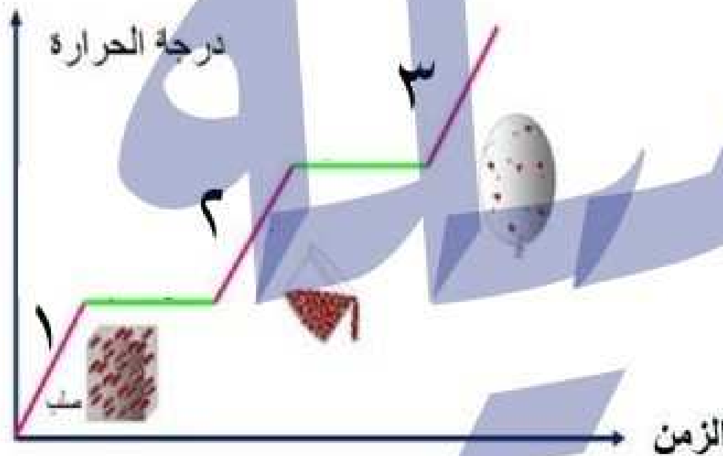
س3) اجب :

1- عند اى نقطة تبدا تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية ؟

....

2- ما هى المادة التى تتواجد فى المنطقة (2) ؟

....





درجة الحرارة النهائية







أمامك جسمين (س ، ص) : درجة حرارة س60°م ، ودرجة حرارة ص20°م .

١ـ أى اتجاه ستنتقل منه الحرارة : (من س إلى ص - من ص إلى س)

٢ـ يستمر انتقال الحرارة حتى : (تنتقل كل الطاقة من س إلى ص - يتساوى الجسمين فى درجة الحرارة)

متوسط درجة الحرارة = مجموع درجة حرارة الأجسام ÷ عددهم

٣ـ اوجد متوسط درجة الحرارة للجسمين : ....

أهو الناتج دة هو درجة الحرارة النهائية تقريباً
تقريباً خد بالك بقول تقريباً ..



تجربة **الخطوات :**



1ـ احضر ثلاث دوارق (الاول به ماء ساخن والثانى ماء بارد والثالث فارغ)
2ـ قم بقياس درجة الحرارة وسجلها بكل خطوة .
3ـ اخلط الماء الساخن والبارد فى دورق ثالث .

الملاحظة والاستنتاج

درجة الحرارة النهائية تساوى

1ـ بعد الخلط مباشرة : تساوى تقريبا متوسط درجة حرارة الجسمين (تساوى ٤٠°م من الشكلين) ليه ؟

2ـ بعد الخلط بثلاث دقائق : بتبقى أقل قليلا من متوسط الحرارة المحسوبة

لأن جزء من حرارة الماء انتقل الى الدورق والهواء المحيط .

الخلاصة بقى .. درجة الحرارة النهائية هتكون

1ـ أقل بقليل من درجة الحرارة المحسوبة .
2ـ تقع بين درجتى حرارة الجسمين .
(ف الشكل تقع بين 60 و 20)



س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ الجسم الساخن تتحرك جزيئاته بسرعة أكبر ويحمل طاقة أعلى (........)
2ـ الجسم البارد تتحرك جزيئاته بسرعة أقل وتحمل طاقة أقل (........)
3ـ يكتسب كوب الشاى الساخن طاقة عند وضعه فى إناء به ماء بارد (........)
4ـ يمكن الحصول على الطاقة الحرارية عن طريق الاحتكاك (........)

س2) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ عند خلط ماء بارد درجة حرارته 30°م ، مع ماء ساخن درجة حرارته 60°م يكون متوسط درجة الحرارة بعد الخلط حسابياً :

(90 ـ 45 ـ 60)

2ـ جسم درجة حرارته 50°م لكى تنتقل حرارته للجسم الملامس له يجب أن تكون حرارة الجسم الآخر :

(60 ـ 50 ـ 40)

3ـ عند تلامس جسمين مختلفين فى درجة الحرارة تكون درجة الحرارة النهائية :

(أقل من درجة حرارة الجسمين ـ تقع بين درجتى حرارة الجسمين ـ أكبر من درجة حرارة الجسمين)

س3) اى الصورتين يعد الأنسب لتمثيل الجزيئات ذات الحرارة المرتفعة ؟



....



التوصيل والحمل والإشعاع



لتبسيط الأمر أولا...

لعبة انتقال الحرارة

(البالون يمثل الحرارة والأطفال يمثلوا جزيئات المادة)

تم توصيل البالون من آلام للطفل الاخير عن طريق توصيل الاطفال له دون تحركهم لكن لامس كل طفل البالون ووصله للطفل الذى يليه ..



1. التوصيل الحرارى :

الطريقة المشابهة لإنتقال الحرارة

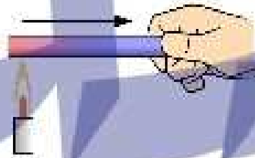


مثل المعادن

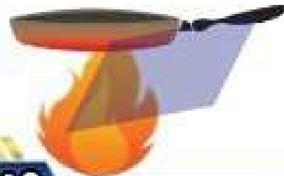
تعريفه انتقال الطاقة الحرارية من جسم ساخن لجسم بارد عند حدوث تلامس مباشر بينهما .

أمثلة













2. الحمل الحرارى :



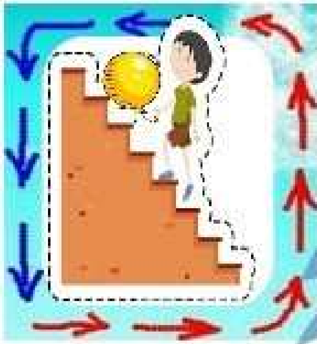
(الطفل يمثل الجسيمات)

فى الشكلين تشبيهاً لإنتقال الحرارة بالحمل حيث :

تصعد الجسيمات الساخنة لأعلى (لأنها اخف) وتهبط الجسيمات الباردة لأسفل (لأنها اثقل)



(يمثل الطفل الجسيمات الباردة)



(يمثل الطفل الجسيمات الساخنة)

الحمل الحرارى _ انتقال الحرارة بفعل حركة جسيمات المادة السائلة والغازية

مثال عند تسخين المياه :



تصعد جزيئات الماء الساخنة لأعلى وتحل محلها جزيئات ماء باردة

تطبيق حياتى

لماذا يوضع الفريزر أعلى الثلاجة ؟

حيث يتم تبريد الهواء القريب منه فتزداد كثافته (وزنه) فيهبط لأسفل ويبرد باقى الثلاجة .





لماذا يتم وضع المدفأة على الأرضية ؟

....

3. انتقال الحرارة بالإشعاع :



انتقال الحرارة عبر الفضاء فى صورة موجات

مثل :

أشعة الشمس



(وسط غير مادى)

الحرارة المنبعثة من النار

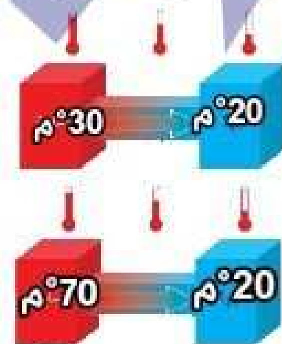


(وسط مادى)

العوامل المؤثرة فى معدل انتقال الحرارة

الفرق (الاختلاف) فى درجة الحرارة

كلما زاد الفرق فى درجات الحرارة بين الأجسام زاد معدل انتقال الحرارة .



هنا هتنتقل الحرارة أسرع

مساحة سطح الجسمين

كلما زاد مساحة سطح الجسمين زاد معدل انتقال الحرارة والعكس .



دة أسرع

طول مسافة التلامس

كلما قلت المسافة بين الأجسام زاد معدل انتقال الحرارة والعكس .



هتنتقل هنا أكبر

أهمية فهم طرق انتقال الحرارة

يتوقع خبراء الأرصاد الجوية الطقس من خلال فهم الحمل الحرارى والإشعاع .



تصميم المنتجات مثل أدوات الطهى الجديدة .



تصميم ارصفة مشاة ظليلة وباردة بإستخدام مواد تفقد الحرارة بسرعة .



فاصل وتواصل

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ يساعد فهم انتقال الحرارة الأرصاد الجوية (......)
2ـ انتقال الحرارة بالحمل يتم من خلال المعادن (.........)
3ـ تصعد تيارات الحمل الباردة لأعلى وتهبط تيارات الحمل الساخنة لأسفل (........)
4ـ تنتقل الحرارة بالحمل فى الأوساط السائلة والغازية (.......)
5ـ تصل إلينا حرارة الشمس عن طريق انتقال الحرارة بالإشعاع (.......)
6ـ كلما زاد الفرق فى الحرارة بين الجسمين ومساحة السطح زاد معدل انتقال الحرارة (.......)
7ـ كلما زادت مساحة التلامس قل معدل انتقال الحرارة (.......)
8ـ عند تسخين السائل تطفو الجزيئات الساخنة لأعلى (.......)
9ـ فى حال الاتزان الحرارى بين درجة حرارة الملعقة ويدك تنتقل الحرارة بالتوصيل (.......)

س2) استخدم الكلمات التالية واكتبها تحت كل صورة : (حمل ـ إشعاع ـ توصيل)



(.............)



(.............)



(.............)



العزل الحراري والتوصيل الحرارى



1. درجة حرارة الأجسام ثابتة ولا يمكن أن تتغير (✓ - ×)
2. المواد العازلة للحرارة : (تعزل الحرارة جيداً - تبطئ من انتقال الحرارة فقط)

تنقسم المواد تبعا لنقلها للحرارة إلى :

تنقل الحرارة بسرعة

مواد موصلة

المواد التى تسمح بمرور الحرارة خلالها .

مثل : (المعادن)

تبطى من انتقال الحرارة

مواد عازلة (رديئة)

المواد التى لا تسمح بمرور الحرارة خلالها.

الملابس - الزجاج - الهواء - البلاستيك

تطبيقات حياتية



1- يصنع مقبض الباب من جيمادة ....الحرارة بينما يصنع الباب من مادة ....الحرارة .

2- عندما تمسك مقبض الباب شتاءً تنتقل الحرارة من .. ..إلى ....

(يدك للمقبض - المقبض ليدك)

3- عند لمسك .....تشعر بالحرارة: (الباب الخشب - مقبض الباب)

4- عند لمسك لمقبض الباب تفقد ....بعض الحرارة :

(يدك - مقبض الباب)

5- ملمس مقبض الباب مختلف عن ملمس الباب رغم تواجدهما فى نفس حرارة الغرفة :

(صح - خطأ)

6- بم تفسر : لا تشعر بالحرارة عند لمسك للباب الخشب ؟.......................

01025564746



الترموس

وعاء عازل للحرارة يستخدم **لحفظ** درجة حرارة المشروبات .

يصنع من مادة **الزجاج والستايروفورم** لأنها مواد عازلة للحرارة .



1. ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ يستخدم الترموس لتسخين المشروبات (.......)

2ـ يصنع الترموس من مواد عازلة للحرارة (.......)

2. ضع الحساء (الشوربة يعنى) فى وعائين مختلفين أحدهما معدنى والاخر بلاستيكى .

وصل الجملة المناسبة بالوعاء المناسب :

المعدنى



الوعاء الدافى :

البلاستيكى



الوعاء الساخن :

3. لماذا تصنع اوانى الطهى من الألومنيوم بينما تصنع يدها من الخشب ؟

....



انتقال الحرارة فى المواد المختلفة

فكر فيها

1. تصنع اوانى الطهى من الألومنيوم وهو مادة.........للحرارة بينما تصنع مقابضها من الخشب وهو مادة ....للحرارة .

2. ماذا يحدث لو صنعت مقابض اوانى الطهى من المعدن ؟

....



العوامل التى يتوقف عليها العزل الحراري

بلاستيك — خشب

نوع المادة



البلاستيك بعزل الحرارة أفضل من الخشب .

طول المقبض

تنتقل الحرارة على طول المقبض ولكن :



تكون أكثر برودة فى الطرف البعيد وتكون أكثر سخونة عند أقرب نقطة من الوعاء .

....

ضع علامة صح أو خطأ :



1- تنتقل الحرارة عند أقرب نقطة الوعاء فقط (.........)

2- لمنع وصول الحرارة إلى اليد تقنع مقابض اوانى الطهى من مواد عازلة (........)



الحرارة وبقاء الكتلة





اذا كان واحد لتر من الماء = كتلة واحد كيلوجرام .فكم تكون كتلة واحد لتر عند تجميد الزجاجة ؟

(أكبر من . أصغر من . تساوى) كتلة واحد لتر .

قانون بقاء الكتلة :

المادة لا تفنى ولا تستحدث بل تتغير من حالة إلى أخرى

أمثلة على بقاء الكتلة :



1 كتلة قطع الشيكولاتة تساوى كتلتها بعد انصهارها .

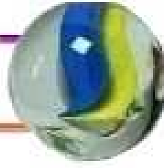
2 يمتلك باىع الفيشار 100 جرام من الفيشار . وبها مقدار قليل من الرطوبة وعندما قام البائع بتسخين حبات الذرة فى الزيت حدثت فرقعة وشاهد بعض البخار يتصاعد منها وعندما وزن الفيشار وجد أن وزنه 97 جرام . وبهذا لا تتساوى كتلة الفيشار مع حبات الذرة ما سبب ذلك ؟!



حبات الذرة بها مقدار من الرطوبة عند تعريض الذرة للحرارة تتحول هذه الرطوبة لبخار ولذلك قلت كتلة الذرة قليلاً .

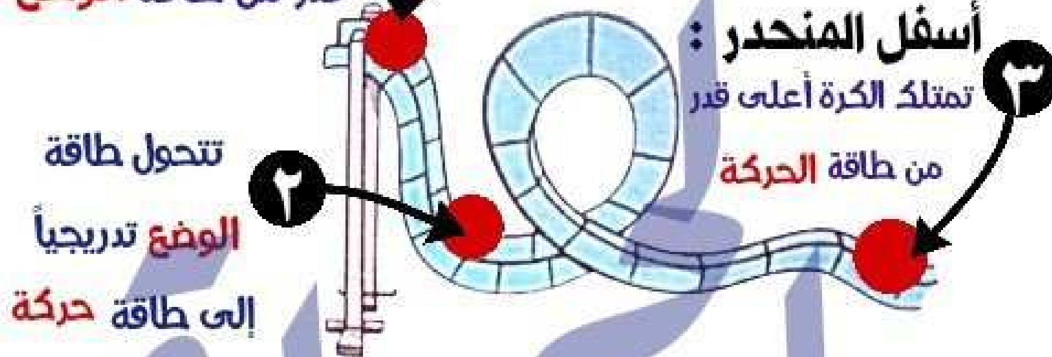
كتلة الفيشار قبل تسخيه = كتلة الفيشار بعد تسخينه + كتلة البخار المتصاعد

01025564746



مسار البلى

إدرس الشكل مع مس جميلة



أكمل

1- عند أقصى ارتفاع تمتلك كرة البلى طاقة ....ولا تمتلك طاقة ....

2- أثناء الهبوط تتحول طاقة ....إلى طاقة ....

3- تمتلك الكرة أعلى قدر لطاقة الحركة عند ....

- ينتج حرارة بسبب احتكاك البلى بالمنحدر .
- عند استبدال كرة البلى بكرة أكبر فستتحرك كرة البلى بسرعة أكبر .



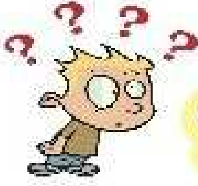
ضع علامة صح أو خطأ:

1- الطاقة المختزنة بالجسم تسمى طاقة حركة (.......)

2- نتيجة احتكاك الأجسام ينتج طاقة حرارية (.........)



خواص المواد الجديدة



س كيف تبتكر المواد الجديدة ؟

لو كانت المادة الجديدة مصنوعة من



البترول سائل يحترق بسهولة

البلاستيك مادة صلبة تقاوم الاحتراق

خلط المواد مع بعضها

الصلب

خلط الحديد مع مواد أخرى

قوى ومتين

الخرسانة

(صخور + رمال مخلوطة بالماء)

تكون سائلة ثم تتصلب بعد جفافها وتصبح قوية لذا تستخدم فى تشييد الأبنية والكبارى .

اكتساب الحرارة

أنابيب الإنكماش الحراري

يتم تعريض البلاستيك للتسخين تحت درجة حرارة مرتفعة





شاهد الفيديو مع مس جميلة

الزجاج

يصنع من :

(الرمال +الحجر الجيري+ كربونات الصوديوم "رماد الصودا")

يتم تسخين الخليط فينصهر ويتحول إلى :

زجاج : مادة صلبة شفافة.



المواد الذكية :

مواد تتفاعل مع البيئة المحيطة . مثل الأنسجة المرنة التى تحتفظ بحرارة الجسم عند ارتدائها .



الملابس الذكية :

ملابس تصنع من مواد ذكية ، يمكن أن :

1ـ تحافظ على درجة حرارة الجسم.
2ـ تضئ فى الظلام.
3ـ تظل نظيفة وتقاوم الاتساخ .



نشاط (12) راجع المفهوم

• انتقال الحرارة يؤثر فى سرعة الجزيئات ولا يؤثر فى كتلتها .

بنك أسئلة المفهوم

السؤال الاول) ضع علامة صح أو خطأ :

1- دائماً تكون خصائص المادة الجديدة المبتكرة مختلفة عن خصائص المواد المستخدمة فى صناعتها (.......)
2- تنتقل الحرارة من الصخرة للسحلية عن طريق الحمل (........)
3- الجسيمات الاخف تصعد لأعلى والجسبمات الاثقل تهبط لأسفل (........)
4- عند تحول المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة تكتسب حرارة وتقل كتلتها (........)
5- ينص قانون بقاء السرعة أن المادة لا تفنى ولا تستحدث بل تتغير من حالة لأخرى (.........)
6- أعلى المنحدر يمتلك الجسم طاقة وضع (.........)
7- عند سقوط الجسم من أعلى لأسفل تزداد طاقة حركته (.........)
8- عند انصهار الشيكولاتة لا يحدث أى تغير فى كتلتها (........)
9- عند اختلاف الحرارة بين الجسمين فإن الحرارة تنتقل بينهما (.........)
10- البلاستيك يحترق بسهولة لأنه مصنوع من مركبات البترول (.........)
11- تنتقل الطاقة الحرارية بين جسمين لهما نفس درجة الحرارة (........)
12- تنتقل الحرارة من الجسم البارد للجسم الساخن (.........)
13- تتحرك جزيئات المادة الساخنة بشكل أسرع من جزيئات المادة الباردة (.........)
14- يقاوم البلاستيك مرور الحرارة من خلاله (.........)
15- جزيئات المادة فى حالة حركة مستمرة سواء كانت ساخنة ام باردة (.........)
16- الطاقة الحرارية تساوى مجموع طاقات الحركة للذرات والجزيئات (........)
17- متوسط درجة الحرارة النهائية يكون اقل من مجموع درجتى حرارة الجسمين المتلامسين (.......)
18- عندما تقل طاقة الحركة تهتز الجزيئات بشكل أبطأ (........)
19- تنتقل الحرارة بالتوصيل خلال المواد الصلبة (.........)
20- تنتقل الحرارة من الشمس الينا بالحمل (........)
21- كلما زاد الفرق فى درجات الحرارة بين الأجسام زادت سرعة انتقال الحرارة (.........)
22- كتلة الثلج قبل الانصهار تساوى كتلته بعد الانصهار (.......)
23- تتغير حالة المادة عن طريق فقد أو اكتساب حرارة (.........)
24- تجمد الماء ينتج عنه فقد الطاقة الحرارية (........)
25- تزداد درجة الحرارة كلما ابتعدنا عن مصدر الحرارة (.........)
26- يفضل استخدام البلاستيك عن الخشب فى صناعة مقابض اوانى الطهى (........)
27- يسخن الخشب بشكل أسرع من البلاستيك (.........)
28- تخزن الطاقة داخل الجسم على هيئة طاقة حركة (.........)

29ـ يؤدى الاحتكاك إلى زيادة سرعة الأجسام (.......)
30ـ كلما زادت كتلة الجسم المتحرك على منحدر قلت سرعته (.........)
31ـ تحافظ الملابس الذكية فى درجة حرارة الجسم (........)
32ـ يتكون الصلب من بعض التغيرات الكيميائية للبلاستيك (.........)
33ـ يتكون الزجاج تحت درجات حرارة منخفضة (........)
34ـ تنتقل الحرارة عبر المواد الصلبة والسائلة بالحمل (........)
35ـ انتقال الحرارة يؤثر فى سرعة جسيمات المادة ولا يؤثر فى كتلتها (........)

السؤال الثاني) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ يتم صناعة .....من مركبات البترول : (الصلب ـ الزجاج ـ البلاستيك)

2ـ تيشيرت مبلل بالماء كتلته 700 جم . عند تجفيفه يمكن أن تكون كتلته :
(700 جم ـ 750جم ـ 650جم)

3ـ عند خلط الرمال والصخور بالماء تتكون : (الصلب ـ الزجاج ـ الخرسانة)

4ـ أنابيب الإنكماش تحتاج إلى ....عند تصنيعها :
(انخفاض فى درجة الحرارة ـ ارتفاع فى درجة الحرارة ـ ثبات فى درجة الحرارة)

5ـ درجة الحرارة عند الطرف الأقرب للإناء تكون ......لدرجة الحرارة عند الطرف الابعد للإناء :
(أعلى من ـ أقل من ـ مساوية)

6ـ تنتقل الحرارة ب............طرق : (خمسة ـ ثلاثة ـ اثنان)

7ـ الشمس والنار من أمثلة انتقال الحرارة ب : (الاشعاع ـ التوصيل ـ الحمل)

8ـ عند تجمد العصير فإن كتلته : (تقل ـ تزداد ـ تظل ثابتة)

9ـ يصنع يد المكواة من : (الحديد ـ النحاس ـ البلاستيك)

10ـ تقاس الحرارة بوحدة : (الجرام ـ السعر الحرارى ـ النيوتن)

11ـ تنتقل الحرارة بالإشعاع خلال الأوساط :
(الصلبة والسائلة ـ الفضاء والغازات ـ السوائل والغازات)

12ـ تنتقل الحرارة من أرجوحة ساخنة إلى يدك عن طريق ....عند لمسها :
(الحمل ـ التوصيل ـ الاشعاع)

13ـ تنتقل الحرارة عبر النحاس والالومنيوم عن طريق :
(الحمل ـ التوصيل ـ الاشعاع)

14ـ عند وضع كوب بلاستيكى فى الفريزر يتجمد الماء و......كتلته :
(تقل ـ تزداد ـ لا تتأثر)

15ـ من افضل المواد لصنع مقابض اوانى الطهى :

(البلاستيك ـ الخشب ـ الحديد)

16ـ قانون بقاء ....ينص على أن كتلة المواد لا تتغير عندما تتحول المادة من حالة لأخرى :

(السرعة ـ الكتلة ـ الحجم)

17ـ بسبب الاحتكاك بين العربة والطريق يتحول جزء من طاقة الحركة إلى طاقة :

(وضع ـ صوتية ـ حرارية)

18ـ يصنع ....من مشتقات البترول :

(البلاستيك ـ الزجاج ـ الخرسانة)

19ـ تستخدم .....لصناعة المبانى والمنشآت :

(البلاستيك ـ الزجاج ـ الخرسانة)

20ـ تنتج أنابيب الإنكماش الحراري من :

(تسخين الصلب ـ تسخين البلاستيك ـ تبريد الزجاج)

21ـ كل منا يلى سائل ماعدا :

(الزجاج قبل تبريده ـ الخرسانة قبل جفافها ـ البلاستيك)

22ـ يعد الحجر الجيري من مكونات :

(الزجاج ـ الخرسانة ـ البلاستيك)

السؤال الثالث) أكمل العبارات التالية:

1ـ كلما قلت سرعة الجسيمات..........طاقة حركتها .

2ـ عند انصهار الثلج ....طاقة حركة الجزيئات .

3ـ جزيئات مكعب الثلج يكون لها مقدار ....من الطاقة الحرارية للماء .

4ـ جزيئات المادة دائماً فى حالة ....

5ـ يستمر الطعام الساخن فى فقد حرارته حتى تصبح حرارته ....حرارة الهواء المحيط .

6ـ العوامل التى يتوقف عليها العزل الحراري...............و.................

7ـ الحرارة صورة من صور ....

8ـ تنقسم المواد تبعاً لنقلها للحرارة إلى مواد ....ومواد ....

9ـ من خصائص الطاقة الحرارية.....................و.............................

10 ـ يمتلك الجسم البارد طاقة حرارية لأن ....

السؤال الرابع) اكتب المصطلح العلمي :

1- وحدة قياس الطاقة الحرارية (...............)
2- انتقال الطاقة الحرارية عند حدوث تلامس مباشر بين الأجسام (................)
3- انتقال الحرارة بفعل حركة جسيمات المادة السائلة والغازية (............)
4- المادة لا تفنى ولا تستحدث بل تتغير من حالة إلى أخرى (............)
5- سائل يحترق بسهولة (............)
6- مواد لا تسمح بمرور الحرارة خلالها (................)
7- عملية تحدث عندما يتوقف انتقال الحرارة بين الجسمين نتيجة تساويهما فى درجة الحرارة (...............)
8- طريقة انتقال الحرارة خلال الفضاء والغازات (.............)
9- مواد تقلل وتبطئ من عملية مرور الحرارة خلالها (.............)
10- الطاقة التى يتم فقدها أو اكتسابها حتى تتحول المادة من شكل لآخر (...........)
11- التدطاقة الناتجة من توقف الجسم المتحرك نتيجة الاحتكاك (..............)
12- خليط من المياه والصخور والرمال يجف بعد فترة (................)
13- مادة تنتج من التغير الكيميائي لبعض مشتقات البترول (..............)
14- المادة المستخدمة لصناعة أنابيب الإنكماش الحراري (...............)
15- الطاقة الناتجة من حركة جسم على منحدر ما لأسفل (.............)

السؤال الخامس) بم تفسر :

1- يصنع مقبض المكواة من البلاستيك ؟ ....
2- توقف درجة الحرارة بين جسمين بعد فترة ؟ ....
3- نشعر بحرارة الشمس رغم بعدنا عنها ؟ ....
4- كتلة الزبد قبل الانصهار تساوى كتلته بعد الانصهار ؟ ....
5- يفضل استخدام البلاستيك عن الخشب فى صناعة مقابض اوانى الطهى ؟
....
6- تتحرك الشاحنة بشكل أسرع من السيارة إلى أسفل على نفس المنحدر ؟
....
7- للملابس الذكية فوائد عديدة ؟ ....

السؤال السادس) ماذا يحدث؟

1- قطعة معدنية بعد الطرق عليها عدة مرات بالنسبة لدرجة حرارتها ؟
....
2- زاد وقت تلامس جسمين لهما درجتا حرارة مختلفة ؟
....

3ـ خلط الماء والصخور والرمال مع بعض ؟

....

4ـ سرعة الأجسام المتحركة عندما تتعرض للإحتكاك ؟

....

5ـ خلط الرمال والحجر الجيرى ورماد الصودا عند درجات حرارة مرتفعة ؟

....

6ـ زيادة كتلة جسم متحرك على سطح مائل (بالنسبة لسرعته) ؟

....

السؤال السابع) اكتب طريقة انتقال الحرارة على الشكل :

....



....

أبواب النجاح ألف لن تدخل من أى باب

حتى تدخل من باب الإلتزام.



تدريبات الكتاب المدرسى (الوحدة الثانية)

س1) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ الطاقة الحرارية هى :

(درجة حرارة الجسم ـ انتقال الحرارة ـ مجموع طاقات حركة الذرات والجزيئات)

2ـ تنتقل الحرارة من المادة ....إلى المادة ....

(الأكثر سخونة إلى الأكثر برودة ـ الأكبر للأصغر ـ الاكثر بردو للاكثر سخونة)

3ـ درجة حرارة المادة هى متوسط مقدار ....التى تمتلكها الجسيمات أو الجزيئات لعينة من المادة :

(طاقة الوضع ـ طاقة الحركة ـ الكتلة)

4ـ كلما زادت الطاقة الحرارية للأجسام ....طاقة حركة الجسيمات :

(زادت ـ قلت ـ تساوت)

5ـ ما يحدث من تباعد جزيئات المادة عندما تنتقل الحرارة إليها يسمى :

(الانكماش ـ التمدد ـ نقطة التجمد)

6ـ عند تصميم منتج موصل جيد للحرارة فما المادة التى ستختارها :

(الخشب ـ الفوم ـ المعدن)

7ـ تسمى عملية انتقال الحرارة بفعل حركة جزيئات مادة سائلة أو غازية بإسم :

(الاشعاع الحرارى ـ التوصيل الحرارى ـ الحمل الحرارى)

8ـ أى مما يلى يعد مثالا لإنتقال الحرارة بالإشعاع :

(عندما يتعرض وجهك لضوء الشمس تشعر بالدفء ـ عند وضع وعاء به ماء على الموقد فإنه يغلى ـ عند وضع زجاجة ماء ساخن على السرير فإنها تعمل على تدفئته)

9ـ يمكن أن يتسبب رفع درجة حرارة المواد الى :

(التجمد والتمدد ـ الانصهار والتمدد ـ الانصهار والانكماش)

10ـ النقطة (الدرجة) التى يتم عندها تسخين جزيئات الماء السائل وتباعدها عن بعضها البعض حتى تصبح غازاً تسمى :

(نقطة الذوبان ـ نقطة التجمد ـ نقطة الغليان)

11ـ ما الطاقة الناتجة عن حركة جزيئات المادة:

(الحرارية ـ الوضع ـ الكيميائية)

12ـ أى مما يلى قد لا يكون مصدراً للطاقة الحرارية :

(فرن صغير ـ الشمس ـ القمر)

13ـ تنتقل الحرارة بالحمل الحرارى فى جزيئات المواد التالية ماعدا :

(الحليب ـ الغلاف الجوي ـ الحديد)

14ـ يصل ضوء الشمس والحرارة إلى الأرض عن طريق :

(التوصيل الحرارى ـ الاشعاع الحرارى ـ الحمل الحرارى)

15ـ للمادة فى الحالة السائلة حجم ..... وشكل ....

(ثابت/متغير ـ متغير/متغير ـ ثابت/ثابت)

16ـ يستخدم ....فى قياس درجة حرارة المواد :

(وعاء القياس ـ شريط القياس ـ الترمومتر)

س2) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ تنتقل الحرارة من المادة الأقل فى درجة الحرارة إلى المادة الاعلى فى درجة الحرارة (.......)

2ـ كلما زادت الطاقة الحرارية للأجسام زادت طاقة حركة جزيئاتها (........)

3ـ التجمد هو انتقال الحرارة بفعل حركة مادة سائلة أو غازية (........)

4ـ يمكن أن يحدث نقل الطاقة الحرارية من خلال طريقتين فقط (........)

5ـ وصول ضوء الشمس والحرارة للأرض مثال على الاشعاع الحرارى (.......)

6ـ للمادة فى الحالة السائلة حجم ثابت وشكل متغير (.......)

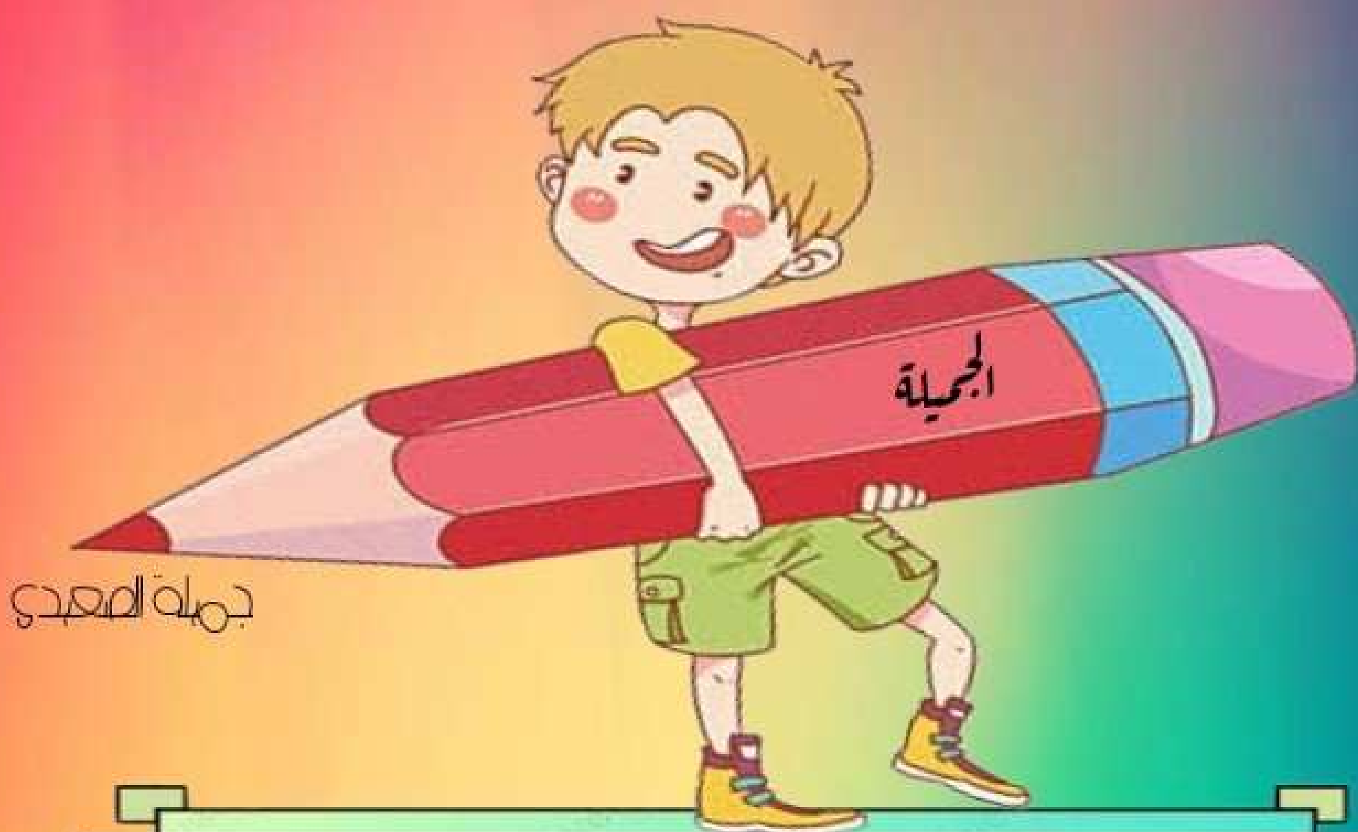
7ـ يستخدم وعاء القياس فى قياس درجة حرارة المواد (......)

8ـ تكون درجة الحرارة النهائية لجسمين متلامسين أكبر من متوسط درجة حرارتهما قبل التلامس (......)

9ـ الطاقة الحرارية تفنى عند انتقالها من جسم لآخر (.......)

10ـ تنتقل الطاقة الحرارية فى المعادن عن طريق الاشعاع (........)

11ـ يتوقف انتقال الحرارة بين الجسمين عندما تتساوى درجة حرارة كل منهما (.......)



امتحانات المحافظات للعام السابق

















السؤال الاول أ) أكمل العبارات التالية :

1ـ تتم عملية التنفس الخلوي وإنتاج الطاقة فى ....داخل الخلية .
2ـ تنتقل الحرارة خلال الأجسام الصلبة المتلامسة بطريقة ....
3ـ تفرز الغدد الصماء مواد كيميائية تسمى ....
4ـ درجة غليان الماء ....درجة مئوية ، بينما درجة غليان الزئبق.......درجة مئوية .

ب ـ علل : يعتبر النيكل من المواد المغناطيسية ؟

....

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ جميع الخلايا تحتوى على نواة (.......)
2ـ تصنع اسلاك الكهرباء من النحاس (.........)
3ـ عند تحول المادة من حالة إلى أخرى تتغير كتلتها (.......)
4ـ عضلة القلب من العضلات الإرادية (.......)

ب ـ اذكر أهمية فواصل التمدد فى الكبارى ؟

....

السؤال الثالث أ) اكتب المصطلح العلمي :

1ـ وحدة البناء والوظيفة فى الكائن الحي (.................)
2ـ حول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين (.................)
3ـ وحدات مجهرية داخل الكلية تعمل على ترشيح الدم من البول (.................)
4ـ درجة تتساوى عندها حرارة الأجسام ويتوقف انتقال الحرارة بينهما (.................)

ب ـ ماذا يحدث عند ...؟

ـ احدحتراق مصباح كهربى موصل على التوازى مع عدة مصابيح فى دائرة كهربية ؟

....

السؤال الاول أ) اختر الاجابة الصحيحة:

1ـ مركز انتاج الطاقة فى الخلية :
(الميتوكوندريا ـ النواة ـ جهاز جولجى ـ البلاستيدات الخضراء)

2ـ تصب انزيمات البنكرياس والحويصلة الصفراوية فى :
(الكبد ـ الأمعاء الغليظة ـ الأمعاء الدقيقة ـ المعدة)

3ـ تدفق الشحنات الكهربية عبر الأسلاك يعرف ب :
(الدائرة الكهربائية ـ التيار الكهربى ـ المقاومة الكهربية ـ القوة المغناطيسية)

4ـ ينصهر الثلج ويتحول إلى سائل عندما :
(يكتسب حرارة ـ تتقارب جزيئاته ـ يفقد حرارة ـ تقل سرعة جزيئاته)

ب ـ علل : ينجذب الحديد للمغناطيس ؟ ....

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ يفضل توصيل الدوائر الكهربية فى المنازل على التوالى (.......)
2ـ البنكرياس هو العضو المسئول عن إفراز هرمون الأنسولين (........)
3ـ تنكمش المواد بالحرارة وتتمدد بالبرودة (.......)
4ـ تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند درجة الغليان (.......)

ب ـ اذكر أهمية جهاز الجلفانومتر ؟ ....

السؤال الثالث أ) اكتب المصطلح العلمي الدال العبارة :

1ـ وحدات مجهرية داخل الكلى ترشح الدم من المواد الضارة (................)
2ـ نوع من القوى تسحب الأجسام لأسفل (..................)
3ـ طريقة انتقال الحرارة من الشمس إلى الأرض عبر الفضاء (.................)
4ـ مقياس لمتوسط طاقة حركة الجسيمات (الذرات والجزيئات) (..................)

ب ـ ماذا يحدث عند.....؟

دخول كمية كبيرة من الماء للخلية ؟ ....

السؤال الاول أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1- زيادة التباعد بين جزيئات المادة عند رفع درجة حرارتها تسمى :

(التجمد - التكثف - التمدد - الانكماش)

2- عند استبدال قطعة مطاط بدلا من قطعة الومنيوم فى دائرة كهربية يسبب ذلك :

(سريان التيار - فتح الدائرة - غلق الدائرة - إضاءة المصباح)

3- أى مما يلى يوجد فى ورقة نبات السنط وغير موجود فى الخلية البشرية ؟

(النواة - الميتوكوندريا - السيتوبلازم - جدار الخلية)

4- تلامس جسم درجة حرارته 50 درجة مئوية مع جسم اخر حرارته 30درجة مئوية

فعند حدوث اتزان حرارى تصبح درجة الخليط :

(30 - 40 - 50 - 80)

ب - ماذا يحدث عند..؟

تحريك مغناطيس بسرعة داخل ملف من سلك نحاس معزول ؟ ....

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1- تعمل المقاومة الكهربية على زيادة سرعة الالكترونات فى الدائرة الكهربية (........)

2- تكون قطرات من الماء على أوراق النبات صباحا يحدث نتيجة عملية التبخر (.........)

3- الاشعاع الحرارى هو انتقال الحرارة عبر الفضاء فى صورة موجات (........)

4- يمكن للكبد والبنكرياس تخزين سكر الجلوكوز وتحويله إلى جليكوجين (........)

ب - علل : يتميز غشاء الخلية بالنفاذية الاختيارية ؟..

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات التالية :

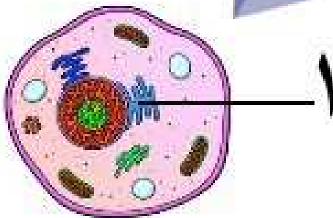
1- تعتبر عضلة العين من العضلات ....

2- تقاس الحرارة بوحدة.......................

3- تتفرع الشعيرات الدموية وتمر عبر ....داخل الكلية لتنقية وترشيح الدم .

4- يتم صناعة الزجاج من الرمال وكميات صغيرة من ....ورماد الصودا .

ب - انظر الشكل ثم اجب:



1. يعبر الشكل عن الخلية ....

2. أذكر وظيفة الجزء رقم (1) ....

السؤال الاول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ تنتقل الحرارة من الجسم الأقل فى درجة الحرارة إلى الجسم الاعلى فى درجة الحرارة (........)
2ـ جميع خلايا الجسم متشابهة في الشكل (.........)
3ـ المادة السائلة لها شكل ثابت وحجم متغير (.........)
4ـ يتخلص الجسم من العرق عن طريق مسام الجلد (........)

ب ـ قام أحد التلاميذ بتوصيل عدة مصابيح كهربية معاً فى دائرة واحدة وعندما قام بالضغط على مفتاح التوصيل وجد أن جميع المصابيح مضاءة ماعدا مصباحا واحدا غير مضئ . فما رأيك ماهى طريقة توصيل المصابيح المستخدمة ؟

....

السؤال الثاني أ) تخير الاجابة الصحيحة:

1ـ أى من العوامل التالية لا تتوقف عليها قوة الجاذبية ؟
(الكتلة ـ المسافة ـ الشكل ـ الكتلة والشكل)

2ـ اى المكونات التالية لا توجد فى الخلية الحيوانية ؟
(النواة ـ البلاستيدات الخضراء ـ جهاز جولجى ـ الميتوكوندريا)

3ـ عند تصميم منتج موصل جيد للحرارة فإن المادة المستخدمة يمكن أن تصنع من :
(البلاستيك ـ الخشب ـ الألومنيوم ـ المطاط)

4ـ تنتقل الحرارة بالحمل فى جميع المواد التالية ماعدا :
(الماء ـ الهواء ـ الزيت ـ النحاس)

ب ـ من انا ! مسؤل عن ضخ الدم إلى جميع اجزاء الجسم ؟..................

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات مستعينا بالكلمات التالية :

(الميتوكوندريا ـ الحرارية ـ غشاء الخلية ـ التجمد ـ الكهربية ـ الاشعاع)

1ـ تحول الماء إلى ثلج صلب عند درجة حرارة صفر درجة مئوية يعرف ب.....................
2ـ أحد مكونات الخلية مسئول عن إنتاج الطاقة بها ....
3ـ يستخدم الدينامو للحصول على الطاقة.........من الطاقة الحركية .
4ـ عندما نشعر بدفء أشعة الشمس شتاءً فهذا يعنى أن حرارتها وصلت إلينا عن طريق ....

ب ـ انظر الشكل ثم اجب:



1ـ ما اسم الشكل ؟.............وما أهميته ؟................

السؤال الاول أ) اختر الاجابة الصحيحة:

1- يقوم الدم بالجهاز الدورى بنقل.......إلى جميع اجزاء الجسم :

(العناصر الغذائية - الغازات - الهرمونات - كل ماسبق)

2- تنتقل حرارة الشمس عبر الفضاء ب :

(التوصيل - الحمل - الاشعاع - التوصيل والحمل)

3- يغلى الزئبق عند درجة حرارة ....درجة مئوية :

(صفر - 42 - 100 - 357)

4- مراكز انتاج الطاقة فى الخلية :

(جهاز جولجى - الميتوكوندريا - النواة - الشبكة الإندوبلازمية)

ب - علل : إصابة بعض الأشخاص بمرض السكر ؟

....

ضع علامة صح أو خطأ :

1- عند فتح غطاء معدنى لبرطمان نصب عليه ماء ساخن (.........)

2- التأثير المتبادل بين الكهربية والمغناطيسية يستخدم فى المحرك الكهربى والمولد الكهربى (........)

3- تقل كتلة المادة عند تغير حالتها من الصلبة للسائلة (.......)

4- عضلة القلب من العضلات اللا إرادية (........)

ب - ماذا يحدث عند استبدال قطعة بلاستيك بقطعة من الألومنيوم فى الدائرة الكهربية ؟

....

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات التالية مستعينا بالكلمات التالية :

[الميكروسكوب - السعرات الحرارية - الهواء - الالكترونات - درجة الحرارة - الالومنيوم]

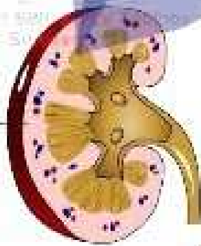
1- يعتبر ....من المواد رديئة التوصيل للحرارة .

2- يستخدم ....لفحص مكونات الخلية .

3- وحدة قياس الحرارة ....

4- التيار الكهربى عبارة عن تدفق ....

ب - الصورة توضح جزء من أعضاء جسم الإنسان. ما أهميته ؟



....

السؤال الاول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ يمكن للكبد والعضلات تخزين سكر الجلوكوز وتحويله إلى جليكوجين (.......)
2ـ تتغير كتلة المادة عندما تتحول المادة من حالة لأخرى (.........)
3ـ تحتاج الخلايا إلى طاقة على شكل غذاء واكسجين لكى تنمو وتعيش (..........)
4ـ الانكماش الحرارى تغير يحدث للجزيئات وينتج عنه زيادة حركتها (........)

ب ـ علل : وجود بلاستيدات خضراء فى الخلية النباتية ؟

....

السؤال الثاني أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ عضلة القلب من العضلات : (الإرادية ـ اللا إرادية)
2ـ يحدث ....حرارى للمادة عند رفع درجة حرارتها : (تمدد ـ انكماش)
3ـ عند صناعة البلاستيك تحدث تغيرات ....للمادة : (كيميائية ـ فيزيائية)
4ـ تعمل الدائرة الكهربية كنظام ....لنقل الطاقة الكهربية : (مغلق ـ مفتوح)

ب ـ اكتب المصطلح العلمي :

ـ حيز حول المغناطيس تظهر فيه آثار القوة المغناطيسية (....................)

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات التالية :

1ـ جهاز ....يساعد فى تحضير وتغليف المواد داخل الخلية ونقلها خارجها .
2ـ مادة تتدفق من خلالها الطاقة الكهربية بسهولة تسمى ....
3ـ طاقة ....هى الطاقة التى تكتسبها المادة بسبب حركتها .
4ـ وحدات مجهرية داخل الكليتين تعمل على ترشيح الدم هى ....

ب ـ ماذا يحدث عند...؟

حدوث قصور في أداء البنكرياس لوظيفته (إفراز الأنسولين) ؟

....

السؤال الاول أ) أكمل العبارات بإستخدام الكلمات بين القوسين :

1ـ مجموعة من الخلايا المتشابهة تسمى : (العضو ـ النسيج)
2ـ عند كى الملابس تنتقل حرارة المكواة إلى الملابس عن طريق :
(التوصيل ـ الحمل)
3ـ يمكن التحكم فى فتح وغلق الدائرة الكهربائية عن طريق :
(البطارية ـ المفتاح الكهربى)
4ـ عضلة القلب من العضلات : (الإرادية ـ اللا إرادية)

ب ـ ماذا يحدث عند .....؟

ـ عدم قدرة البنكرياس على أداء وظيفته بشكل صحيح ؟

....

السؤال الثاني أ) اكتب المصطلح العلمي :

1ـ زيادة حجم المادة عند رفع درجة حرارتها (................)
2ـ مواد تسمح بإنتقال الحرارة خلالها بسهولة (..................)
3ـ جهاز يفرز الهرمونات التى تحفز باقى أجهزة الجسم للإستجابة (..................)
4ـ أحد مكونات الدائرة الكهربائية يحد من تدفق التيار الكهربى (..................)

ب ـ اذكر أهمية الفجوة العصارية فى الخلية ؟..

السؤال الثالث أ) صع علامة صح أو خطأ :

1ـ يعتبر الإنسان من الكائنات وحيدة الخلية (.........)
2ـ لا تتحكم الملابس الذكية فى درجة حرارة الجسم (.......)
3ـ يخزن الكبد سكر الجلوكوز الزائد على حاجة الجسم (.......)
4ـ يمكننا رؤية مكونات الخلية بالعين المجردة (........)

ب ـ تنتشر جزيئات الحبر فى الماء الساخن أسرع من انتشارها فى الماء البارد . فسر سبب ذلك ؟

....

السؤال الاول أ) أكمل العبارات التالية :

1ـ يتم توصيل المصابيح الكهربية فى المنازل على ....
2ـ تتميز الحالة ....للمادة بأنها لها شكلاً ثابتاً .
3ـ يستخدم ....فى قياس درجة حرارة المواد .
4ـ يحيط ....بغشاء بعض الخلايا.

ب ـ اكتب المصطلح :

.فتحة عضلية توجد فى نهاية المستقيم فى الجهاز الهضمى (....................)

السؤال الثاني أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ تحول حالة المادة من سائل إلى غاز يسمى : (تجمداً ـ تبخراً ـ انصهاراً ـ تكثفاً)
2ـ من المواد التى لا تسمح بسريان الالكترونات : (الحديد ـ الألومنيوم ـ الخشب ـ النحاس)
3ـ مراكز الطاقة فى الخلية هى : (النواة ـ جهاز جولجى ـ الميتوكوندريا ـ السيتوبلازم)
4ـ الطاقة الناتجة عن حركة جزيئات المادة هى :
(الحرارية ـ المغناطيسية ـ الكيميائية ـ الوضع)

ب ـ علل : تترك فواصل بين أجزاء الكبارى عند إنشاءها ؟

....

السؤال الثالث أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ تنتقل الطاقة الحرارية فى المعادن عن طريق الحمل (.........)
2ـ يستطيع الإنسان التحكم في حركة الدم فى جسمه (.........)
3ـ جميع الخلايا الحية تحتوى على سيتوبلازم (........)
4ـ يتم التخلص من العرق عن طريق الرئتين (........)

ب ـ ماذا يحدث عند...؟

استبدال قطعة خشبية بدلاً من قطعة الومنيوم فى دائرة كهربية ؟

....

السؤال الاول أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ يتكون جسم ....من خلية واحدة :
(النباتات ـ البكتيريا ـ الطيور ـ الإنسان)
2ـ تفرز الغدد الصماء.....لتساعد الجسم على أداء وظائفه المختلفة :
(الأملاح ـ البروتينات ـ الهرمونات ـ الإنزيمات)
3ـ كل مما يلى مواد لا تنجذب للمغناطيس ماعدا :
(الخشب ـ المطاط ـ الألومنيوم ـ النيكل)
4ـ عندما نقوم بكى الملابس تنتقل الحرارة من المكواة للملابس عن طريق :
(التوصيل ـ الحمل ـ الاشعاع ـ الاحتكاك)

ب ـ ماذا يحدث عند ....؟

ـ وضع الترمومتر فى ماء ساخن بالنسبة لحجم السائل الموجود داخل الترمومتر ؟

....

السؤال الثانى أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ يتكون النسيج من مجموعة خلايا متشابهة (.........)
2ـ يسمى الجزء الاخير من الأمعاء الدقيقة بالمستقيم (.......)
3ـ تزداد قوى الترابط بين جزيئات المادة الصلبة عند انصهارها (.......)
4ـ عند ارتفاع درجة حرارة المواد تتغير كتلتها (.......)

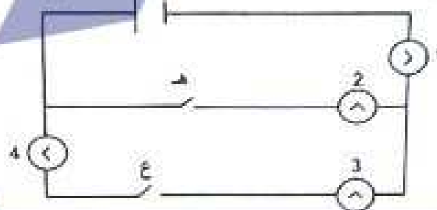
ب ـ اكتب المصطلح العلمي :

ـ عضيات تغلف وتنقل المواد داخل الخلية (..................)

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات باستخدام الكلمات بين القوسين:

1ـ تحتوى .....على نفرونات تنقى الدم من الفضلات : (الكليتان ـ الرئتان)
2ـ تعمل المواد ....على إيقاف تدفق الكهرباء فى الدوائر الكهربائيه :
(الموصلة ـ العازلة)
3ـ يمكن تشكيل المواد الصلبة عن طريق عملية : (الانصهار ـ التبخر)
4ـ عند الطرق بالشاكوش فوق قطعة من المعدن فإن درجة حرارتها :
(تزداد ـ تقل)

ب ـ اى المصابيح يضئ عند غلق المفتاح (هـ) ؟



السؤال الاول أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ تعتبر ....العضو الرئيسى بالجهاز التنفسى : (الرئة ـ الكلية ـ الكبد)
2ـ ....هى المسؤولة عن الانقسام فى الخلية :
(الميتوكوندريا ـ النواة ـ الفجوة العصارية)
3ـ يستخدم ....فى قياس درجة الحرارة : (الترمومتر ـ المخبار المدرج ـ الميزان)
4ـ يحدث ......نتيجة تباعد جزيئات المادة عندما تنتقل الحرارة إليه :
(الانكماش ـ التمدد ـ التجمد)

ب ـ علل : أهمية وجود بلاستيدات خضراء فى الخلايا النباتية ؟

....

السؤال الثانى أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ تستطيع الحيوانات صنع غذاءها بنفسها (......)
2ـ حجم الفجوة العصارية فى الخلية النباتية أكبر من حجمها فى الخلية الحيوانية (........)
3ـ كلما زادت الطاقة الحرارية للأجسام زادت طاقة حركة جزيئاتها (.........)
4ـ المادة فى الحالة السائلة لها حجم ثابت وشكل ثابت (..........)

ب ـ عرف : المجال المغناطيسي ....

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات التالية بإستخدام الكلمات المعطاة :

(الكليتان ـ التكثف ـ اللا إرادية ـ الماء)

1ـ لا نستطيع التحكم فى العضلات ....
2ـ تحتوى ....على نفرونات تنقى الدم من الفضلات .
3ـ قوى الترابط بين جزيئات..........تكون متوسطة .
4ـ عملية ....يصاحبها انخفاض فى درجة الحرارة .

ب ـ اذكر العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية ؟

....

السؤال الاول أ)اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ يعتبر ....من التراكيب الموجودة فى الخلية النباتية والحيوانية :
(غشاء الخلية ـ فجوة عصارية كبيرة مليئة بالماء ـ جدار خلوى)
2ـ كلما زادت الطاقة الحرارية للأجسام ......طاقة حركة جسيماتها :
(زادت ـ قلت ـ تساوت ـ انعدمت)
3ـ يستخدم .....فى قياس درجة حرارة المواد :
(وعاء القياس ـ شريط القياس ـ المخبار المدرج ـ الترمومتر)
4ـ الوحدات المجهرية التى ترشح الدم من المواد الضارة فى الكلى :
(الأوردة ـ الشرايين ـ النفرونات ـ المسام)

ب ـ علل : يزداد التيار الكهربى المار فى الدائرة الكهربية بعد نزع المقاومة الكهربية ؟
....

السؤال الثاني أ) أكمل العبارات التالية :

1ـ التراكيب الصغيرة داخل الخلية تسمى ....
2ـ يتم انتقال الحرارة خلال المواد الصلبة ب......................
3ـ عضو ....هو العضو المسئول عن إفراز الأنسولين لتنظيم السكر في الجسم .
4ـ الدرجة التى يتم عندها تسخين جزيئات الماء السائل وتباعدها حتى تصبح غاز تسمى ....

ب ـ ماذا يحدث عند تقريب ساق من الألومنيوم إلى المغناطيس ؟ولماذا ؟
....

السؤال الثالث أ) اكتب المصطلح العلمي :

1ـ طريقة توصيل فى الدائرة الكهربية يتحرك خلالها التيار الكهربى فى مسار واحد (..............)
2ـ جهاز يفرز الهرمونات التى تحفز باقى أجهزة الجسم للإستجابة (................)
3ـ بقاء كتلة المادة كما هى عند تحولها من حالة إلى أخرى (...............)
4ـ حالة تحدث عند تساوى درجة حرارة الأجسام تؤدى إلى توقف انتقال الحرارة بينهما (...............)

ب ـ اذكر وظيفة السيتوبلازم داخل الخلية ؟..

إدارة كفر صقر التعليمية

السؤال الاول أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ أى المواد الاتية تعتبر عازلا للحرارة ؟
(الحديد والنيكل ـ النحاس والالومنيوم ـ الخشب والزئبق ـ المطاط والبلاستيك)

2ـ كل مما يلى من عضيات الخلية ماعدا :
(جهاز جولجى ـ النواة ـ النفرونات ـ الشبكة الإندوبلازمية)

3ـ تقل المسافات بين جزيئات المادة وتقل طاقة حركتها عن :
(التبريد ـ التبخير ـ التسخين ـ الانصهار)

4ـ تفرز حمضاً وانزيمات على الطعام لتعمل على تفككه وهضمه :
(الأسنان ـ المثانة البولية ـ الأمعاء الغليظة ـ المعدة)

ب ـ علل : وجود مسافات بين قضبان السكك الحديدية ؟ ....

السؤال الثانى أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ يخرج ثانى أكسيد الكربون من الرئتين كفضلات اخراجية غازية (........)
2ـ العضلات الإرادية تتحرك تلقائيا دون تحكم الإنسان (.........)
3ـ يصنع جسم المكواة من البلاستيك لأنه موصل للحرارة (.......)
4ـ تعمل المقاومة الكهربية على تقليل تدفق التيار الكهربى فى الدائرة الكهربية (.......)

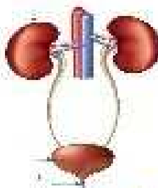
ب ـ علل :يتحكم غشاء الخلية فى خروج ودخول المواد من وإلى الخلية ؟

....

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات التالية :

1ـ عند فقد المادة طاقة حرارية يحدث لها ....حرارى.
2ـ سائل علامة تسبح فيه عضيات الخلية ....
3ـ جزيئات المادة ....لها حجم ثابت وشكل متغير .
4ـ طريقة انتقال الحرارة فى المواد السائلة والغازية تسمى ....

ب ـ اذكر الدور الذى يقوم به الشكل المقابل فى الجهاز الإخراجى ؟



....

السؤال الاول أ) اختر الاجابة الصحيحة :

1ـ يمكن فحص الخلايا بواسطة :
(التلسكوب ـ المغناطيس ـ الترمومتر ـ الميكروسكوب)

2ـ اى العمليات التالية تحتاج إلى اكتساب طاقة حرارية :
(التجمد ـ التكثف ـ التبريد ـ الانصهار)

3ـ تحصل الخلية على الطاقة من عملية ....التى تحدث فى الميتوكوندريا :
(الإخراج ـ التنفس الخلوي ـ الامتصاص ـ الحركة)

4ـ تفرز ....حمضاً وانزيمات على الطعام لتعمل على تفككه وهضمه :
(الأسنان ـ الأمعاء الغليظة ـ المثانة البولية ـ المعدة)

ب ـ اكتب المصطلح العلمي:

ـ العضلات التى لا يمكن التحكم فى حركتها (.................)

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ الخشب من المواد العازلة للكهرباء (..........)
2ـ قوة الترابط بين جزيئات المادة الصلبة صغيرة جدا (..........)
3ـ يتكون البول من اليوريا والماء وفضلات أخرى (........)
4ـ استطاع العلماء رؤية نواة الخلية عند صبغها بمحلول ازرق الميثيلين (........)

ب ـ ماذا يحدث عند ملامسة يدك لمكعب من الثلج ؟

....

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات التالية مستعينا بالكلمات بين القوسين :

1ـ أصغر نظام تتكون منه أجسام الكائنات الحية هو : (الخلية ـ الذرة)
2ـ ينتقل الطعام غير المهضوم إلى ......لحين التخلص منه : (الكبد ـ الأمعاء الغليظة)
3ـ عندما تفقد المادة طاقة حرارية يحدث لها ....حرارى : (انكماش ـ تمدد)
4ـ يتخلص الجسم من الفضلات أثناء التعرق عن طريق : (الرئتين ـ الجلد)

ب ـ اذكر اهمية جهاز الجلفانومتر ؟

....

(تم بحمد الله وتوفيقه)